ISSN 0187-7151

ACTA BOTANICA MEXICANA

núm. 47 *Julio 1999*

Trophis noraminervae (Moraceae), una nueva especie para la Sierra de Manantlán, Jalisco, México
1 R. Cuevas y S. Carvajal

Pachyphytum machucae (Crassulaceae) una nueva especie de Michoacán, México
9 I. García, C. Glass y M. Cházaro

Pinguicula elizabethiae una nueva especie de la sección *Orcheosanthus* (Lentibulariaceae) de los estados de Hidalgo y Querétaro, México
15 S. Zamudio

Hallazgo de plantas mexicanas del género *Cotinus* (Anacardiaceae) con características de reliquias del Terciario
23 J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski

Algunas especies de *Hypoxylon* (Pyrenomycetes, Xylariaceae) de México
31 F. San Martín, Yu-Ming Ju y J. D. Rogers

Instituto de Ecología A.C.

CONSEJO EDITORIAL INTERNACIONAL

William R. Anderson	University of Michigan, Ann Arbor, Michigan, E.U.A.
Sergio Archangelsky	Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernandino Rivadavia" e Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales, Buenos Aires, Argentina
Ma. de la Luz Arreguín-Sánchez	Instituto Politécnico Nacional, México, D.F. México
Henrik Balslev	Aarhus Universitet, Risskov, Dinamarca
John H. Beaman	Michigan State University, East Lansing, Michigan, E.U.A.
Antoine M. Cleef	Universiteit van Amsterdam, Kruislaan, Amsterdam, Holanda
Alfredo R. Cocucci	Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina
Oswaldo Fidalgo	Instituto de Botanica Sao Paulo, Brasil
Paul. A. Fryxell	Texas A&M University, College Station, Texas, E.U.A.
Ma. del Socorro González	Instituto Politécnico Nacional Durango, México
Gastón Guzmán	Instituto de Ecologia, Mexico, D.F., México
Laura Huerta	Instituto Politécnico Nacional, México, D.F., México
Armando T. Hunziker	Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina
Hugh H. Iltis	University of Wisconsin, Madison, Wisconsin, E.U.A.
Antonio Lot	Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F., México
Alicia Lourteig	Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, Francia
Miguel Angel Martínez Alfaro	Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., México
Carlos Eduardo de Mattos Bicudo	Instituto de Botanica, Sao Paulo, Brasil
Rogers McVaugh	University of North Carolina, Chapel Hill, North Carolina, E.U.A.
John T. Mickel	The New York Botanical Garden, Bronx, New York, E.U.A.

Acta Botanica Mexicana (1999), 47:1-7

TROPHIS NORAMINERVAE (MORACEAE), UNA NUEVA ESPECIE PARA LA SIERRA DE MANANTLAN, JALISCO, MEXICO[1]

RAMON CUEVAS GUZMAN

Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad
Centro Universitario de la Costa Sur
Universidad de Guadalajara
48900 Autlán de Navarro, Jalisco

Y

SERVANDO CARVAJAL HERNANDEZ

Instituto de Botánica
Centro de Ciencias Biológicas y Agropecuarias
Universidad de Guadalajara
45110 Zapopan, Jalisco

RESUMEN

Se propone como nueva para la ciencia a *Trophis noraminervae* Cuevas & Carvajal, de la Sierra de Manantlán, Jalisco. Las especies con las que está más relacionada son *T. mexicana* (Liebm.) Bur. y *T. racemosa* (L.) Urban subsp. *ramon* (Schlecht. & Cham.) W. Burger, de las cuales se diferencia por sus flores pistiladas solitarias y largamente pediceladas.

ABSTRACT

A new species of *Trophis*, *T. noraminervae* Cuevas & Carvajal from the Sierra de Manantlán, Jalisco, Mexico, is described, illustrated and compared to its closest presumed relatives, *T. mexicana* (Liebm.) Bur. and *T. racemosa* (L.) Urban subsp. *ramon* (Schlecht. & Cham.) W. Burger.

El género *Trophis* hasta antes del trabajo de Berg (1988) se consideraba exclusivo del continente americano (Burger, 1962) y constituido por cuatro especies. Con la inclusión de *Maleisia* y *Olmedia* en *Trophis* (Berg, 1988), este último queda integrado por nueve especies, cinco de las cuales se encuentran en el Nuevo Mundo y tres están presentes en México: *Trophis mexicana* (Liebm.) Bur., *T. cuspidata* Lundell y *T. racemosa* (L.) Urban subsp. *ramon* (Schlecht. & Cham.) W. Burger.

[1] Trabajo realizado con el apoyo de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, convenio ALC 023/96, y del CONACyT a través de una beca otorgada al primer autor.

Durante la elaboración de la flora arbórea de la Estación Científica Las Joyas, se encontró una planta que difiere de los taxa conocidos de *Trophis*, la cual se propone como:

Trophis noraminervae Cuevas & Carvajal (Fig. 1) sp. n.

Arbor 6-12 m alta; truncus 10-20 cm diametro; ramuli 1-1.5 mm diametro; folia alterna, obovata vel elliptica usque ad oblonga; lamina 5.5-17 cm lata, utrimque glabra, apice longe acuminato, margine serrato, basi attenuata; petioli 3-7 mm longi, glabrati vel sparsim pubescentes; inflorescentiae masculae axillares solitariae, 2-3 cm longae, sericeae, bracteolae ± 0.6 mm longae, pedunculi 3-7 mm longi, perianthia 2-3 mm longa, stamina 4, inflexa, tepalis opposita; filamenta 4 mm longa, antherae 0.7-1 mm longae, longitudinaliter dehiscentes, pedicelli 1.5-2 mm longi; flores feminei solitarii axillares, perianthia ovoidea, 2-3 mm longa, ovarium semi-inferum, 1.5-2 mm longum, uniloculare, uniovulare, stigma bifurcatum, pedicelli 5-9 mm longi; fructus globosus, 10-12 mm longus, 8-10 mm diametro, puberulentus, pedicelli 1.3-1.8 cm longi; semen 1, globosum, 6-7 mm diametro.

Arbol perennifolio, dioico, de 6-12 m de altura; tronco de 10-20 cm de diámetro; corteza rugosa; ramillas de 1-1.5 mm de diámetro, puberulentas a glabras; lenticelas elípticas, de 1-2 mm de largo; hojas alternas, dísticas, obovadas, elípticas, algunas veces oblongas, de 5.5-17 cm de largo y de 1.5-6 cm de ancho, de consistencia papirácea a subcoriácea, ápice largamente acuminado, el acumen de 1-4 cm de largo, base atenuada, margen aserrado a serrulado, haz verde olivo, con los nervios poco impresos, glabro, envés verde claro, con los nervios conspicuos y de color paja, glabro, nerviación craspedódroma mixta, pecíolos de 3-7 mm de largo, glabrescentes a glabros; inflorescencias estaminadas axilares y solitarias, dispuestas en racimos de 2-3 cm de largo, seríceas, con brácteas ovado triangulares de ± 0.6 mm de largo, dispersas en el raquis o en la base de los pedicelos y del pedúnculo, pedúnculo de 3-7 mm de largo, flores 16-27 por inflorescencia, solitarias o en fascículos de 2-4, tetrámeras, blanquecinas, seríceas, perianto de 2-3 mm de largo, lóbulos valvados, ovado triangulares, de 1.5 mm de largo, con el ápice agudo, estambres 4, inflexos en botón, opuestos a los tépalos, filamentos de 4 mm de largo, anteras basifijas, ditecas, de 0.7-1 mm de largo y dehiscencia longitudinal, pistilodio de 0.7 mm de largo, pedicelos de 1.5-2 mm de largo; flores pistiladas solitarias en las axilas de las hojas, rara vez en pares, brácteas triangulares, de 0.7-1 mm de largo, adpresas al pedúnculo y a la base del perianto, perianto ovoide, de 2.5-3.5 mm de largo, la parte basal adnada al ovario, verde a blanquecino, seríceo, con 4 lóbulos subiguales a desiguales de ± 0.25 a 0.5 mm de largo, algunas veces casi ausentes, ovario semi-ínfero, elipsoide, de 1.5-2 mm de largo, unilocular, con un solo óvulo, con placentación apical, estilo bifurcado, ramificándose inmediatamente arriba del perianto, las ramas de 3-6 mm de largo, seríceas, pedicelos de 5-9 mm de largo, seríceos; frutos globosos, de 10-12 mm de largo y 8-10 mm de diámetro, densamente puberulentos, de color morado tenue cuando maduros, con las ramas de los estilos persistentes, pedicelos de 1.3-1.8 cm de largo; semilla globosa, de 6-7 mm de diámetro, de color castaño claro.

TIPO: México, Jalisco, Estación Científica Las Joyas, Sierra de Manantlán, Las Galeras, municipio de Autlán, 19°35'08" N, 104°35'08" W, en bosque mesófilo de montaña,

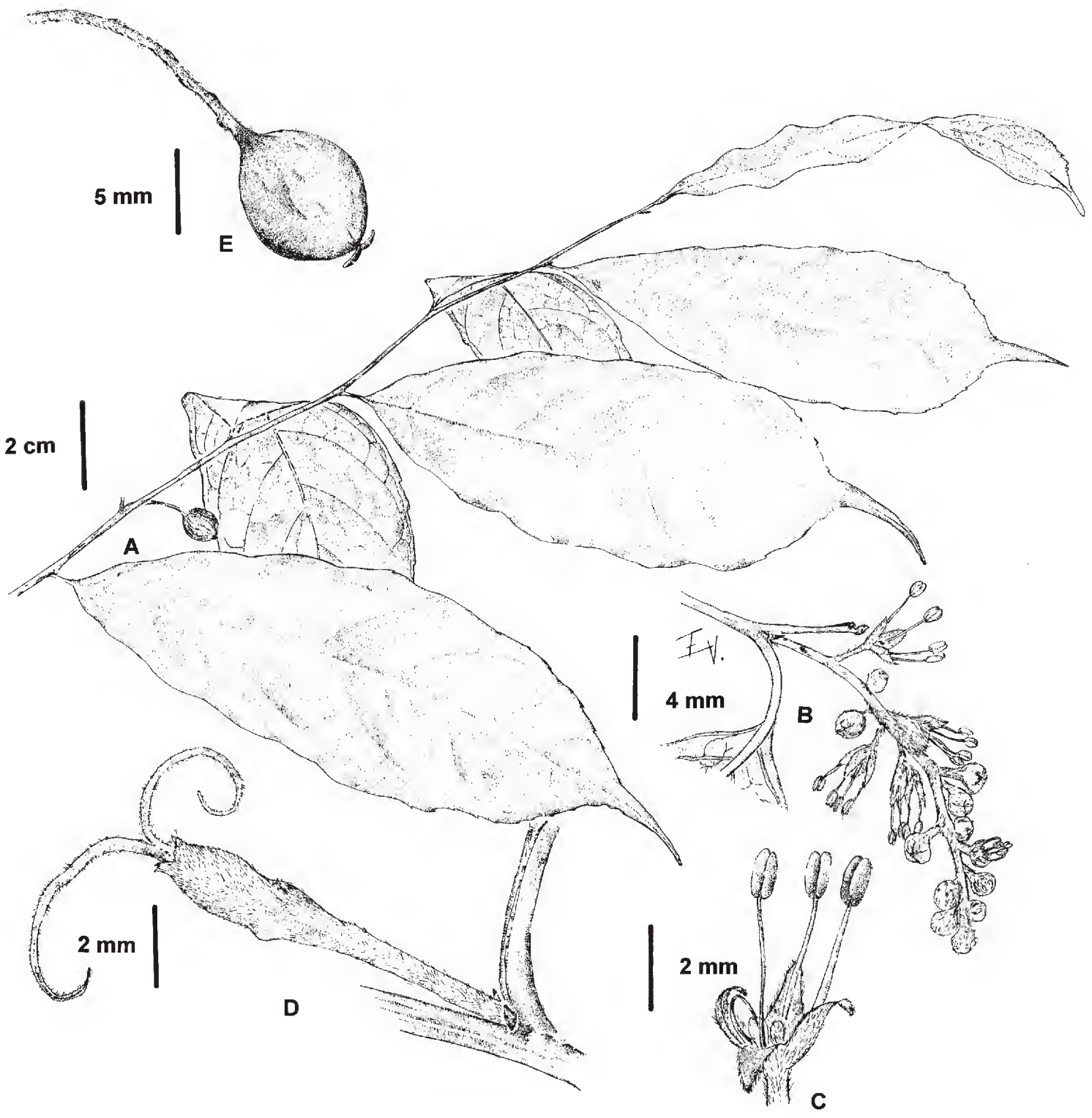

Fig. 1. *Trophis noraminervae*. A. ramilla con fruto (*Cuevas*, *Iltis* y *Aragón 4954*); B. inflorescencia masculina; C. detalle de la flor masculina (ambos con base en *Cuevas* y *Sánchez 5151*).; D. detalle de la flor femenina (*Cuevas* y *Sánchez 5160*); E. fruto largamente pedicelado (*Cuevas*, *Iltis* y *Aragón 4954*).

1 650 m de altitud, 20.VI.1995, *R. Cuevas* y *E. Sánchez 5160*, "femenino" (holótipo: ZEA; isótipos por distribuir).

Material adicional examinado: México, Jalisco, Estación Científica Las Joyas, Sierra de Manantlán, Las Galeras, municipio de Autlán, bosque mesófilo de montaña, 1650 m de altitud, 20.VI.1996, *R. Cuevas*, *H. Iltis* y *J. Aragón 4954* "frutos" (ZEA); Estación Científica Las Joyas, Sierra de Manantlán, Las Galeras, municipio de Autlán, bosque mesófilo de montaña, 1 650 m de altitud, 17.VI.1997, *R. Cuevas*, *C. Palomera*, *L. Guzmán* y *R. Cuevas 5592* "femenino" (ZEA); Sierra de Manantlán, 1 km al sur de Corralitos, municipio de Autlán, 19°36.5' N, 104°18.5' W, en bosque mesófilo de montaña, *R. Cuevas* y *E. Sánchez 5151* "masculino" (ZEA).

Florece durante los meses de junio y julio, y presenta frutos de noviembre a diciembre.

Hábitat: Se le ha encontrado de 1 650 a 1 800 m de altitud, donde forma parte del bosque mesófilo de montaña que se desarrolla por cauces de arroyos, conviviendo con *Fraxinus uhdei* (Wenzig) Lingelsh., *Clusia salvinii* J. D. Smith, *Gymnanthes riparia* (Schlecht.) Klotzsch, *Alnus acuminata* H.B.K. subsp. *arguta* (Schlecht.) Furlow, *Citharexylum mocinnii* D. Don, *Calatola laevigata* Standl., *Prunus brachybotrya* Zucc., *Chiococca pachyphylla* Wernham, *Cedrela odorata* L., *Tilia mexicana* Schlecht., *Oreopanax echinops* (Schlecht. & Cham.) Decne. & Planch., *Symplococarpon purpusii* (Brandegee) Kobuski, *Ostrya virginiana* (Mill.) K. Koch, *Dendropanax arboreus* (L.) Decne. & Planch. y *Prunus cortapico* Kerber ex Koehne, entre otros.

Se le conoce en el área con la denominación vulgar de "ramoncillo".

El nombre de la planta se dedica a la esposa del primer autor por su apoyo y ayuda en la realización de trabajos florísticos.

De acuerdo con la clasificación propuesta por Berg (1988), la especie aquí descrita encuentra acomodo en la sección *Trophis*, ya que presenta inflorescencias estaminadas racemosas, cuatro pétalos valvados en botón, inflorescencias pistiladas con una flor, rara vez dos, tépalos alargados en el fruto, además de que el fruto está adnado al perianto.

Trophis noraminervae presenta estrecha relación con *Trophis mexicana* (Liebm.) Bur., y *T. racemosa* (L.) Urb. subsp. *ramon* (Schlecht. y Cham.) W. Burger; sin embargo, se diferencia de los dos taxa mencionados por sus inflorescencias pistiladas de una sola flor, rara vez dos, y por otros caracteres que se muestran en el Cuadro 1. De acuerdo con la opinión del Dr. Burger (com. pers.), *T. chiapensis* sólo representa una variante de *T. mexicana*, por lo cual para efectos de comparación de la especie que aquí se propone como nueva, se incluye la variación de *T. chiapensis* dentro de la de *T. mexicana*.

A continuación se presenta una clave para separar las especies mexicanas de *Trophis*, incluyendo *T. noraminervae* (adaptada de Burger, 1962).

1 Flores pistiladas completamente sésiles; fruto sésil; flores estaminadas sésiles y apiñadas, las partes del perianto esencialmente libres; hojas frecuentemente escabrosas en una o ambas superficies ..... *T. racemosa*

1 Flores pistiladas pediceladas o rara vez subsésiles; fruto usualmente pedicelado; flores estaminadas sésiles o pediceladas, usualmente no apiñadas, las partes del perianto soldadas hacia la base; hojas nunca escabrosas.

2 Hojas cortamente pilosas por el envés en forma persistente; flores pistiladas densamente ferrugíneo-puberulentas ..... *T. cuspidata*

2 Hojas glabras o muy espaciadamente puberulentas por el envés; flores pistiladas esparcidamente cinéreo-puberulentas o seríceas.

3 Superficie exterior de las flores y del raquis de las inflorescencias esparcidamente puberulenta; flores pistiladas dispuestas en racimos; frutos glabros o subglabros, naciendo sobre pedicelos conspicuos y usualmente formando racimos alargados ..... *T. mexicana*

3 Superficie exterior de las flores e inflorescencias serícea; flores pistiladas solitarias, o algunas veces en pares; frutos densamente puberulentos, sin formar racimos ..... *T. noraminervae*

Cuadro 1. Cuadro comparativo de algunos caracteres de *T. noraminervae* y de las dos especies con las que más se relaciona.

Caracteres	*T. mexicana*	*T. racemosa* subsp. *ramon*	*T. noraminervae*
Hojas			
superficie	lisa	escabrosa	lisa
largo (cm)	5-20	5-23	5.5-17
ancho (cm)	1.2-6.5	2.5-10	1.5-6
pecíolo (largo en mm)	3-15	4-16	3-7
Inflorescencias			
a) estaminadas			
largo (cm)	1.8-11	1.2-5	2-3
no. de flores	10-35	15 o más	16-27
pedúnculo (largo mm)	2.5-12	1.3-11	3-7
b) pistiladas			
tipo	espigas o racimos	espigas	flores solitarias, rara vez en pares
largo (mm)	9-100	6-26	10-15
no. de flores	2-22	4-15	1, rara vez 2
pedúnculo (largo mm)	2-25	1.2-10	ausente

Cuadro 1. Continuación.

Caracteres	*T. mexicana*	*T. racemosa* subsp. *ramon*	*T. noraminervae*
Flores			
a) estaminadas			
perianto (largo mm)	4-5	1.6-2.2	2-3
indumento	esparcidamente puberulento	seríceo	seríceo
filamentos (largo mm)	2-3.2	2-2.6	4
anteras (largo mm)	0.6-1.2	0.8-1.2	0.7-1
pedicelos (largo mm)	0-2.8	ausentes	1.5-2
b) pistiladas			
perianto (largo mm)	1.2-5	2-4.5	2.5-3.5
indumento	esparcidamente ciné-reo puberulento	densamente velutino	seríceo
pedicelos (largo mm)	0.5-3	ausentes	5-9
ramas del estilo (largo mm)	2-4.5	2-5.5	3-6
Frutos			
superficie	tuberculada	rugosa	rugosa
indumento	glabros a subglabros	densamente puberu-lentos	densamente puberu-lentos
diámetro (mm)	5-7	5-10	8-10
pedicelos (mm)	3-14	ausentes	13-18

Estado de conservación: la especie por el momento parece no tener problemas de supervivencia, pues aunque no es muy abundante, se ha observado que se reproduce bien en los lugares que habita. Hasta donde hemos visto, se desarrolla en bosques mesófilos de montaña bien conservados, en los que forma parte del estrato de árboles bajos, por lo cual la apertura de la densidad del dosel de la comunidad vegetal donde vive constituiría una amenaza para su existencia.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al personal de la Estación Científica Las Joyas las facilidades brindadas durante las colectas de campo en esa área, a Enrique V. Sánchez la elaboración de la ilustración, a Elizabeth Muñoz el envío de literatura, así como al M. Sc. Theodore S. Cochrane y al Dr. William Burger, quienes amablemente revisaron el trabajo e hicieron importantes aportaciones al escrito.

LITERATURA CITADA

Berg, C. C. 1988. The genera *Trophis* and *Streblus* (Moraceae) remodelled. Proc. Kon. Nederl. Akad. Wetensch. Serie C. 91 (4): 345-362.

Burger, W. C. 1962. Studies in New World Moraceae: *Trophis*, *Clarisia*, *Acanthinophyllum*. Ann. Missouri Bot. Gard. 49: 1-34.

Aceptado para publicación en abril de 1999.

Acta Botanica Mexicana (1999), 47:9-14

PACHYPHYTUM MACHUCAE (CRASSULACEAE) UNA NUEVA ESPECIE DE MICHOACAN, MEXICO

IGNACIO GARCIA RUIZ[1,2]

CIIDIR-IPN MICH
Justo Sierra 28
59510 Jiquilpan, Michoacán

CHARLES GLASS^

Y

MIGUEL CHAZARO BASAÑEZ

Departamento de Geografía
Universidad de Guadalajara
Av. Maestros y M. Bárcena
44260 Guadalajara, Jalisco

RESUMEN

Se describe *Pachyphytum machucae* como nuevo para la ciencia y se le compara con *P. caesium* Kimnach & Moran que parece ser la especie más cercana, de la que difiere en la forma y en el tamaño de las hojas, así como en la longitud del cáliz y de la corola. *P. machucae* se compara también con *P. brevifolium* Rose y con *P. hookeri* (Salm-Dyck) Berger. Su existencia en el noroeste de Michoacán representa una extensión hacia el suroeste de la distribución conocida del género.

ABSTRACT

Pachyphytum machucae is described as a new species, and compared with *P. caesium* Kimnach & Moran, the most closely related species, differing in size and shape of the leaves, as well as in calyx and corola length. *P. machucae* is also compared with *P. brevifolium* Rose and *P. hookeri* (Salm-Dyck) Berger. Growing in NW Michoacan, it represents the southwesternmost record known for the genus.

Durante una excursión realizada en la región de la Barranca del Agua, municipio de Pajacuarán, en el noroeste de Michoacán, se encontró una planta que indudablemente pertenece al género *Pachyphytum* (Crassulaceae). Después de revisar y comparar las especies conocidas con los ejemplares colectados, se concluye que no corresponde a

---

[1] Trabajo realizado con apoyo del CIIDIR-IPN-Michoacán.
[2] Becario de la C.O.F.A.A.
^ Fallecido el 23 de febrero de 1998.

ninguno de los taxa registrados hasta ahora; por lo que se propone como nueva para la ciencia.

Pachyphytum machucae I. García, Glass et Cházaro, sp. nov. (Fig. 1).

Planta perennis, glabra, caule ad 30 cm longo. Folia 12-28, lanceolata, subteretia, 4.0-7.5 cm longa, glauco-lavandulacea, in rosula 10-15 cm diametro disposita. Pedunculus (inflorescentiam includens) 18-30 cm longus. Cincinnus 11-20 florus, pedicellis 0.5-1.0 cm longis, bracteis floralibus in cincinno juveni non imbricatis. Calyx 1.0-1.1 cm longus, corollam aequans vel paulo superans. Corolla campanulata, segmentis liberis oblongo-lanceolatis, mucronatis, luteo-viridibus, squamis ovati-subcircularibus, atrorubris. Nectarium 0.5 mm longum, pallide flavovirens.

Planta herbácea perenne o sufrutescente, decumbente o colgante, glabra; tallo hasta de 30 cm de longitud, simple o ramificado, de 1.5-2.5 cm de diámetro cerca de la base; hojas 12-28, dispuestas en espiral, reunidas a lo largo de la parte media y ápice del tallo, formando una roseta compacta de 10-15 cm de diámetro; hojas lanceoladas, semirollizas con el ápice cónico-redondeado, oblato a elíptico en sección transversal, de (4-)6(-7.5) cm de largo, (1.6-)1.8(-2.3) cm de ancho y (0.8-)1(-1.6) cm de grueso, de color glauco gris-lavanda con tonos verde-amarillentos cerca de la base, lisas; pedúnculo (incluyendo la inflorescencia) de 18-30 cm de largo y 3-4 mm de ancho en la base, verde pálido en la parte inferior, con tintes de color rosa pálido en la superior, con 10-22 brácteas oblongo-elípticas, de 0.5-1.8 cm de largo y de 2-5 mm de ancho, glaucas a pálidas con tonos rosa-lavanda, base truncada, ancha, sagitada, abrazadora, de 2-4 mm de ancho, ápice agudo a redondeado, brácteas florales no imbricadas en el cincino joven, cincino horizontal con 11-20 flores; pedicelos de 0.5-1.0 cm de largo, de 1.5-2 mm de diámetro, de color rosa pálido a blanco crema; cáliz igual en longitud o ligeramente más largo que la corola, sus segmentos erectos, desiguales, unidos en la base, adpresos, imbricados en el botón, ovados a oblongos con el ápice obtuso a redondeado, los dos sublaterales más anchos, de 1.0-1.1 cm de largo, de 4-6 mm de ancho, de 1 mm de grueso, los otros tres de 7-9 mm de largo y 3 mm de ancho, de color pálido glauco con gris-verde a blanquizco, ligeramente matizado hacia la base; corola campanulada, sus segmentos libres, oblongo-oblanceolados, de 6-8 mm de largo, de 2-3 mm de ancho, mucronados, la base amarillo-verdosa y la punta verde pálida, con una mancha oval-subcircular de color rosa a rojo oscuro en la parte media interna, de 2.5-3 mm de largo y 2-3 mm de ancho, escamas oval-subcirculares, del mismo color, encorvándose en la base y pareciendo espolones; filamentos antisépalos de 6 mm, los antipétalos adnados de 3.5 mm de largo, amarillos, anteras aproximadamente de 1 mm de largo, de color amarillo pálido; nectarios de ca. 0.5 mm de largo, de color pálido verde-amarillento; pistilos verdes pálidos, ligeramente matizados de color rojizo cerca del ápice, erectos, de aproximadamente 5 mm de largo, estigmas verdosos pálidos; semillas de color marrón-rojizo, de cerca de 0.6 mm de largo y 0.2 mm de grueso.

TIPO: México, Michoacán, municipio Pajacuarán, 2 km al E de Pajacuarán, Barranca del Agua, cerca de El Cometa, alt. 1 850 m. Ladera con rocas ígneas con vegetación de bosque tropical caducifolio, 7.I.1997, *I. García Ruiz 4497* (holotipo: IEB; isotipos: CIMI, ENCB, MEXU, por distribuirse).

Paratipo: Michoacán, municipio Pajacuarán, Barranca del Agua, cerca de El Cometa, alt. 1 850 m. Ladera con rocas ígneas con vegetación de bosque tropical caducifolio, 11.II.1996, *J. A. Machuca N.*, *I. García Ruiz* y *M. Cházaro B. 7862* (IBUG, WIS, XAL, por distribuirse).

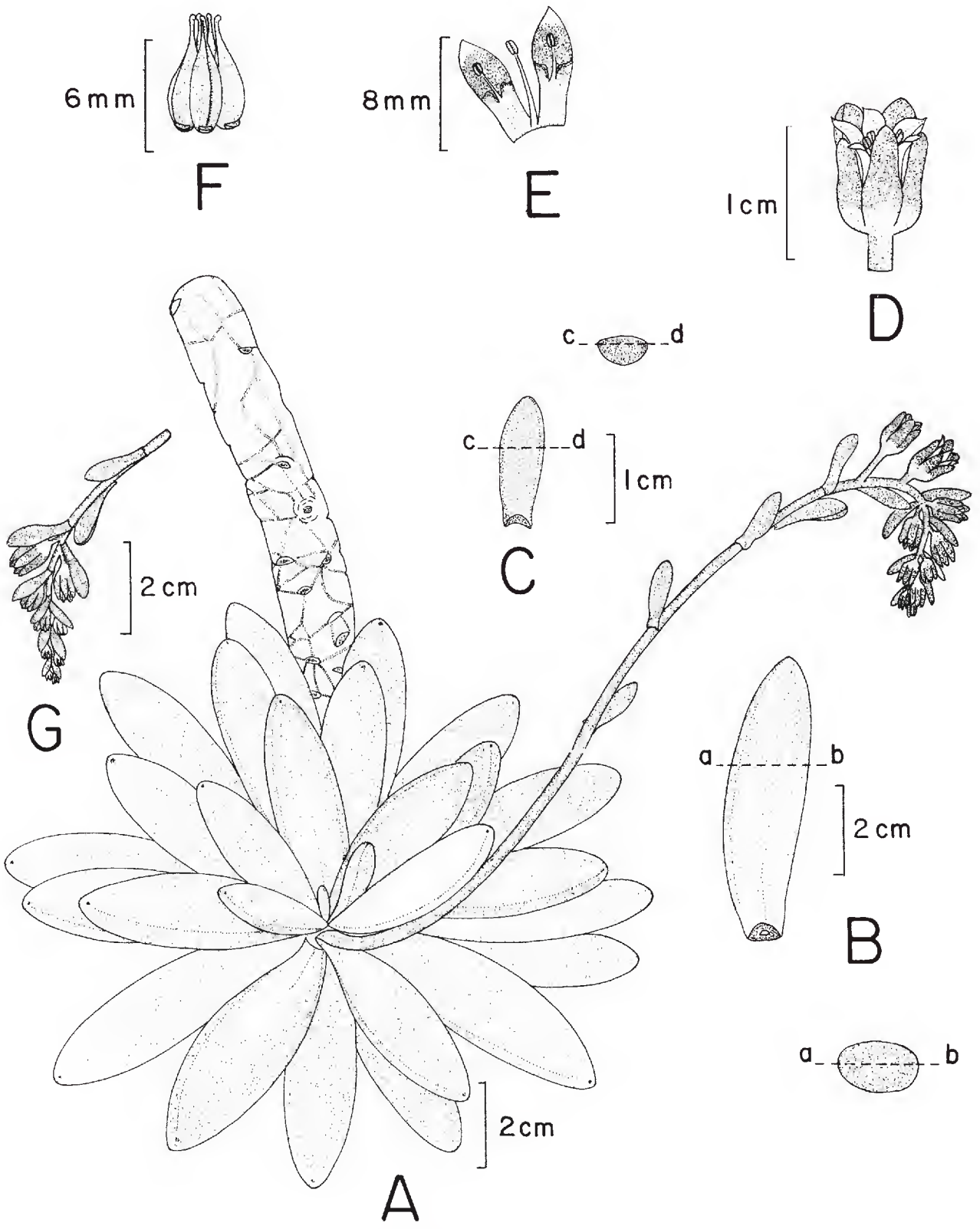

Fig. 1. *Pachyphytum machucae* I. García, Glass et Cházaro. A. Hábito de la planta. B. Hoja en vista ventral, a-b, sección tranversal de la hoja. C. Bráctea, a-d, sección tranversal de la bráctea. D. Flor en vista lateral. E. Vista interior de los pétalos. F. Carpelos y nectarios. G. Vista dorsal del cincino joven. (Dibujo basado en *I. García Ruiz 4497* y realizado por Rogelio Cárdenas).

Distribución y habitat: Esta especie se conoce únicamente de dos localidades que distan entre sí aproximadamente dos kilómetros. *P. machucae* crece formando pequeñas poblaciones en las fisuras de rocas ígneas perpendiculares con exposición norte, a una altitud entre 1 800 y 1 850 m. El clima de la región es templado subhúmedo con lluvias en verano y la vegetación corresponde al bosque tropical caducifolio con árboles de *Ficus petiolaris*, *Celtis reticulata* y *Lysiloma acapulcensis*. Se considera un endemismo estrecho, vulnerable a desaparecer, ya que estas poblaciones se encuentran en sitios de relativamente fácil acceso.

Fenología: Florece y fructifica desde finales de octubre (noviembre-diciembre) hasta marzo, produciendo 1-3 inflorescencias por estación.

Etimología: El epíteto específico asignado hace referencia a su descubridor, el Ing. Agr. José Antonio Machuca Núñez, entusiasta explorador y colector, particularmente del estado de Jalisco y regiones adyacentes.

El género *Pachyphytum* agrupa 13 a 14 especies de distribución restringida al centro de México: de la región meridional de Tamaulipas, a Guanajuato, Querétaro e Hidalgo (Pérez, 1995). Las especies más cercanas geográficamente al taxon que aquí se describe corresponden a las existentes en el estado de Guanajuato, tales como: *Pachyphytum brevifolium* Rose (Britton y Rose, 1905; von Poellnitz, 1937; Moran, 1963), *P. compactum* Rose (Moran, 1991), *P. fittkaui* Moran (Moran, 1971; Uhl y Moran, 1973; Pérez, 1995), *P. hookeri* (Salm-Dyck) Berger (Pérez, 1995), *P. longifolium* Rose (Britton y Rose, 1905) y *P. viride* Walther (Pérez, 1995), todas procedentes de la parte central y noreste del estado. No se han encontrado registros anteriores de este género provenientes de Michoacán, de tal forma que con *P. machucae* se extiende el área de distribución conocida del mismo hacia la región suroeste de México.

De acuerdo con las claves que elaboraron Moran (1968), así como Kimnach y Moran (1993) para los taxa pertenecientes al género *Pachyphytum*, encontramos que, por sus hojas lanceoladas y semirollizas, *P. machucae* muestra semejanza con las especies de la sección *Diotostemon* (Salm-Dyck) Berger. Sin embargo, en la estructura de la flor, principalmente en los segmentos de la corola más cortos que el cáliz, en la presencia de una gran mancha roja en el interior de los pétalos y en los segmentos del cáliz desiguales, es afín a los miembros de la sección *Pachyphytum* (*P. bracteosum* Klotzsch, *P. caesium* Kimnach & Moran, *P. kimnachii* Moran, *P. longifolium* Rose, *P. oviferum* Purpus, *P. viride* Walther, *P. werdermannii* von Poellnitz). Así, en el estado actual de conocimiento del grupo, no es posible asignar a la especie nueva un lugar apropiado en el esquema clasificatorio del género. En virtud de la presencia de una gran mancha roja en el interior de los pétalos, así como de la coincidencia de la época de floración, *P. machucae* parece estar relacionada con *P. caesium* Kimnach & Moran, de la que difiere en la forma y el tamaño de las hojas, así como en la longitud del cáliz y de la corola.

En el Cuadro 1 se comparan algunas características de *P. machucae* con las de *P. brevifolium* Rose, *P. caesium* y *P. hookeri* (Salm-Dyck) Berger.

Cuadro 1. Comparación de caracteres morfológicos, fenología y distribución geográfica entre *Pachyphytum machucae*, *P. brevifolium*, *P. caesium* y *P. hookeri*.

	P. machucae	*P. brevifolium*	*P. caesium*	*P. hookeri*
Hojas:				
forma	lanceolada	elíptico-obovada	obovado-oblonga	lanceolado-oblanceolada a elíptico-fusiforme
largo (cm)	4-7.5	1-2	3-6.5	2.5-5.0
ancho (cm)	1.6-2.3	0.6-0.9	2-3.6	0.6-1.8
grueso (cm)	0.8-1.6		1-1.4/0.5-0.9	0.5-1.1
sección transversal	semirollizas	algo aplanadas	comprimidas	rollizas-semirollizas
Brácteas:				
forma	oblongo-elípticas	obovadas, obtusas	elípticas	elípticas, agudas a obtusas
largo (cm)	0.5-1.3	0.7	0.9	0.5-0.8
ancho (mm)	3-4	2-4	5	2.5-4.5
grueso (mm)	1		1	1
arreglo en la inflorescencia joven	no imbricadas	imbricadas	subimbricadas	no imbricadas
Largo del pedicelo (cm):	0.5-1.0	0.4-0.5	0.3-1.8	0.4-3.7
Sépalos:				
Mayores				
largo (cm)	1.0-1.1	0.6-0.7	0.9	0.4-0.8
ancho (mm)	4-6	2-3.5	6	5-10
Menores	7-9			
largo (mm)	7.5-8	5-6	7	3-7
ancho (mm)	2-3	2	2	2-5.5
Pétalos:				
forma	oblongo-oblanceolados	oblongo-oblanceolados	oblongo-oblanceolados	oblongos a oblongo-oblanceolados
largo (mm)	6-8	6-7	9-10	5.5-15
ancho (mm)	2-3	2-2.5	2.5-3.5	3.5-9
color	amarillo-verdoso a verde pálido	rosado-anaranjado a rojo claro	crema-verdoso con rosa	amarillento-rojizo a amarillo
Escama:				
color	rojo oscuro	amarillo	café-rojizo	amarillo

Cuadro 1. Continuación.

	P. machucae	*P. brevifolium*	*P. caesium*	*P. hookeri*
Relación corola-cáliz:	La corola es tan larga o ligeramente más corta que el cáliz	La corola es tan larga o ligeramente más larga que el cáliz	La corola es ligeramente más corta que el cáliz	La corola es más larga que el cáliz
Epoca de floración:	octubre-marzo	febrero-marzo	diciembre-marzo	marzo-junio
Distribución:	Michoacán	Guanajuato	Aguascalientes,	Aguascalientes, San Luis Potosí

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los revisores anónimos del Comité Editorial de Acta Botanica Mexicana y al M. C. Emmanuel Pérez Calix por sus valiosas sugerencias al revisar el texto, al Dr. Fernando Chiang por la revisión crítica y la traducción de la diagnosis al latín, al M. C. Julio Villa† por la revisión del texto, a Germán Hernández, Mario Mendoza, J. Antonio García, J. Carlos García por el apoyo en el trabajo de campo, a la Srita. Elizabeth Del Río por la captura del manuscrito; la ilustración se debe a la pluma de Rogelio Cárdenas.

LITERATURA CITADA

Britton, L. N. y J. N. Rose. 1905. North American Flora (Crassulaceae) 22: 11-13.

Kimnach, M. y R. Moran. 1993. *Pachyphytum caesium*, a new species from Aguascalientes, México. Cact. Succ. Jour. (U.S.) 65: 59-62.

Moran, R. 1963. *Pachyphytum brevifolium* Rose and *P. glutinicaule*, a new species from Hidalgo, Mexico. Cact. Succ. Jour. (U.S.) 35: 35-41.

Moran, R. 1968. New subgeneric groups in *Echeveria* and *Pachyphytum*. Cact. Succ. Jour. (U.S.) 40: 36-42.

Moran, R. 1971. *Pachyphytum fittkaui*, a new species from Guanajuato, México. Cact. Succ. Jour. (U.S.) 43: 26-32.

Moran, R. 1991. *Pachyphytum compactum* Rose (Crassulaceae). Cact. Succ. Jour. (U.S.) 63: 30-34.

Pérez, E. 1995. La familia Crassulaceae (excepto *Sedum*) en el Bajío y regiones adyacentes (México). Tesis de maestría en Ciencias. Colegio de Postgraduados. Montecillo, México. 126 pp.

Poellnitz, K. von. 1937. The genus *Pachyphytum*. Cact. Jour. 5: 72-75.

Uhl, H. C. y R. Moran. 1973. The chromosomes of *Pachyphytum* (Crassulaceae) Amer. Jour. Bot. 60: 648-656.

Aceptado para publicación en marzo de 1999.

Acta Botanica Mexicana (1999), 47:15-22

PINGUICULA ELIZABETHIAE UNA NUEVA ESPECIE DE LA SECCION *ORCHEOSANTHUS* (LENTIBULARIACEAE) DE LOS ESTADOS DE HIDALGO Y QUERETARO, MEXICO[1]

SERGIO ZAMUDIO

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán

RESUMEN

Se presenta una nueva especie de *Pinguicula* perteneciente a la sección *Orcheosanthus*, procedente de los cañones del arroyo Tolimán y del río Moctezuma, en los estados de Hidalgo y Querétaro. *Pinguicula elizabethiae* Zamudio presenta los lóbulos de la corola ampliamente obovados a suborbiculares, caracteres que comparte con *P. colimensis* McVaugh et Mickel y *P. cyclosecta* Casper; de la primera se distingue por las "hojas de verano" con el margen ligeramente involuto y las "hojas de invierno" espatuladas a oblongo-espatuladas; de la segunda se diferencia por las "hojas de verano" obovado-espatuladas a suborbicular-espatuladas, que se adelgazan gradualmente en la base, la que es densamente ciliada, con largos tricomas multicelulares de más de 5 mm de longitud; también se diferencia de ambas por el hábitat que ocupa.

ABSTRACT

A new species of *Pinguicula* belonging to the section *Orcheosanthus* is described. The plants proceed from Arroyo Tolimán and Río Moctezuma canyons in Hidalgo and Querétaro states. It resembles *Pinguicula colimensis* McVaugh et Mickel and *Pinguicula cyclosecta* Casper in its broadly obovate to suborbiculate corolla lobes, but differs from the first one in its "summer leaves" with slightly involute margin and the spathulate or oblong-spathulate "winter leaves"; it can be diferentiated from the second by its obovate-spathulate to suborbiculate-spathulate "summer leaves", gradually tapering and densely ciliate at the base with large multicellular trichomes more than 5 mm long. It also differs in its habitat and ecological preferences.

Las exploraciones recientes en el cañón del río Moctezuma y algunos de sus tributarios han revelado la existencia de varios taxa nuevos de distribución muy restringida, entre ellos destaca la presencia de algunas especies de *Pinguicula*, como *P. moctezumae* Zamudio y R. Z. Ortega (1994) y la nueva especie que aquí se describe.

Hasta donde se sabe, los primeros especímenes pertenecientes a esta especie fueron recolectados por Ricardo Zirahuén Ortega en 1990, durante los estudios prospectivos para evaluar el impacto ambiental que produciría la construcción de la Presa Hidroeléctrica

[1] Trabajo realizado con apoyo del Instituto de Ecología, A.C. (cuenta 902-03), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Zimapán, sobre el cañón del río Moctezuma. Estos se encontraron en la localidad llamada Ventana 1, en las cercanías de Yethay, municipio de Zimapán, Hidalgo, y quedaron identificados como *Pinguicula cyclosecta* Casper. La planta volvió a recolectarse por el autor de este trabajo y colaboradores en la misma localidad en 1993, y en el arroyo Tolimán, municipio de Zimapán, Hidalgo y el arroyo Carneros, municipio de Cadereyta, Querétaro en 1996. Posteriormente el Sr. Johan van Marm nos informó que él también la había observado en el cañón del arroyo Tolimán, en las cercanías de la mina La Purísima, señalando que le encontraba mayor parecido con *Pinguicula colimensis* McVaugh et Mickel que con *P. cyclosecta*; hecho que nos obligó a revisar su ubicación taxonómica.

En 1998 se tuvo la oportunidad de observar varias plantas vivas de *Pinguicula cyclosecta* procedentes del cerro El Diente, municipio de San Carlos, Tamaulipas y se les comparó con las recolectadas en el arroyo Tolimán y con ejemplares de *P. colimensis*. Lo anterior nos permitió comprobar que se trata de tres especies bien diferenciadas, aunque ciertamente relacionadas, por lo que se propone como nuevo para la ciencia el taxon procedente del cañón del río Moctezuma y del arroyo Tolimán.

Pinguicula elizabethiae Zamudio sp. nov. Fig. 1.

Herba perennis. Folia radicalia rosulata, in duabus seriebus disposita; folia hiemalia (45)60-125, spathulata vel oblongo-spathulata, 5-17 mm longa, 2-4 mm lata, obtusa, dense vestita, longe ciliata, ciliis 5-10 mm longis; folia aestivalia 5-6(12), obovato-spathulata usque ad suborbiculato-spathulata, margine leviter involuta, superne glandulis sessilibus et glandulis stipitatis dense vestita, (35)50-72 mm longa, (10)25-53 mm lata; petioli dense et longe ciliati, ciliis 5-10 mm longis. Pedunculi 1-5, erecti, teretes, glandulosi. Flores 36-46 mm longi (calcare incluso). Calyx bilabiatus, glandulis stipitatis tectus; labium superum profunde tripartitum, lobis lanceolatis vel oblongis, 1.5-2.5(3.5) mm longis, 1.0-1.7 mm latis; labium inferum usque ad 1/2-1/3 longitudinis bilobum, lobis lanceolatis vel oblongis, 1.5-2.5 mm longis, 1.0-1.5 mm latis. Corolla profunde bilabiata, rubro-purpurea, fulgida, labium superum bilobum, lobis late obovatis usque ad suborbiculatis, 6.5-10.0 mm longis, 7.0-10.5 mm latis, labium inferum trilobum, lobis late obovatis usque ad suborbiculatis, 7-13 mm longis, 7-13 mm latis. Tubus brevissimus, late infundibuliformis, 4-5 mm longus, sine palato, intus pilosus, pilis clavatis usque ad cylindrico-subulatis. Calcar terete-subulatum, (15)20-28 mm longum, intus pilosum, pilis subulatis. Stamina ca. 2 mm longa. Capsula subglobosa, (1.7)2.5-3.0 mm longa, 2.0-3.7 mm lata. Semina innumerabilia, oblongo-fusiformia, 0.8-1.0 mm longa, ca. 0.2 mm lata, spiculata.

Planta herbácea perenne; hojas basales dimórficas en rosetas subsecuentes; "roseta de invierno" compacta, de 10 a 20 mm de diámetro, formada por (45)60 a 125 hojas carnosas, espatuladas a oblongo-espatuladas, de 5 a 17 mm de largo por 2 a 4 mm de ancho, ápice obtuso, retrorso, pubescentes en el haz y ciliadas en la mitad apical con tricomas de 5 a 10 mm de largo; "roseta de verano" laxa, de 50 a 120 mm de diámetro, con 5 a 6(12) hojas membranáceas, obovado-espatuladas a suborbicular-espatuladas, de (35)50 a 72 mm de largo por (10)25 a 53 mm de ancho, densamente glandular-pubescentes en el haz con glándulas sésiles y glándulas estipitadas, margen ligeramente involuto, ciliadas en la base, con largos tricomas multicelulares de 5 a 10 mm de longitud, formando

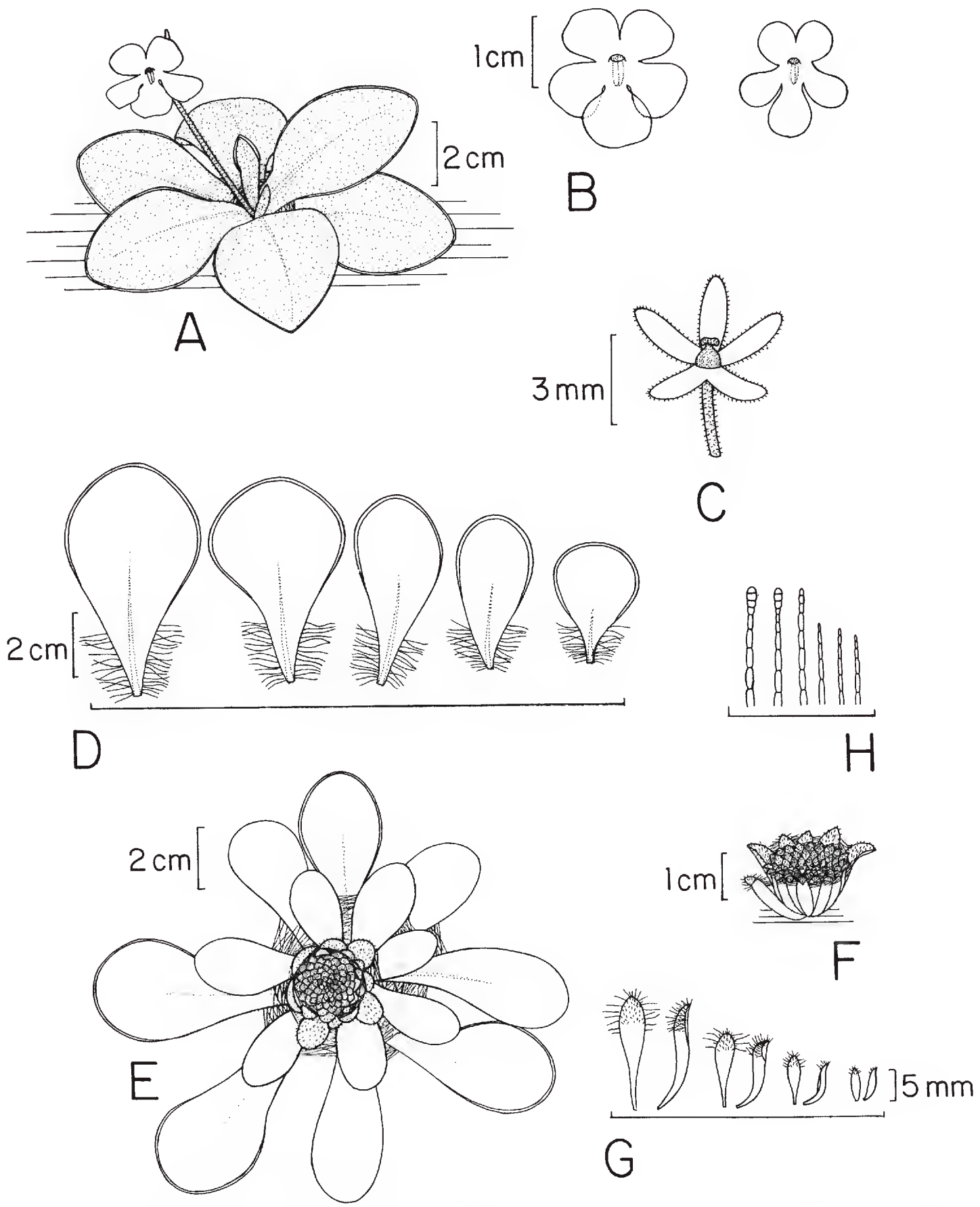

Fig. 1. *Pinguicula elizabethiae* Zamudio. A. Hábito de la planta, B. Corolas vistas de frente mostrando diferencias en forma y tamaño, C. Cáliz, D. Serie de "hojas de verano" mostrando diferencias en forma y tamaño, E. Transición entre la "roseta de verano" y la "roseta de invierno" mostrando los cilios, F. "Roseta de invierno", G. Serie de "hojas de invierno", H. Pelos del interior del tubo de la corola.

una red intrincada que mantiene unidas a las hojas en su parte basal; pedúnculos 1 a 5 por planta, erectos, de 35 a 75 mm de largo, glandular-pubescentes en toda su longitud con glándulas estipitadas menores de 3 mm; flores de 36 a 46 mm de largo (incluyendo el espolón); cáliz bilabiado, glandular-pubescente en ambas caras, labio superior profundamente trilobado, lóbulos lanceolados a oblongos, de 1.5 a 2.5(3.5) mm de largo por 1.0 a 1.7 mm de ancho, labio inferior bilobado hasta 1/2 ó 1/3 de su longitud, lóbulos lanceolados a oblongos, de 1.5 a 2.5 mm de largo por 1.0 a 1.5 mm de ancho, unidos por 0.5 a 1.0 mm en la base; corola profundamente bilabiada, de color rojo-purpúreo brillante en ambas caras, labio superior bilobado, lóbulos ampliamente obovados a suborbiculares, de 6.5 a 10.0 mm de largo por 7.0 a 10.5 mm de ancho, labio inferior trilobado, lóbulos ampliamente obovados a suborbiculares, de 7 a 13 mm de largo por 7 a 13 mm de ancho, el medio un poco mayor que los laterales, tubo muy corto, ampliamente infundibuliforme, de 4 a 5 mm de largo, sin paladar, piloso en su interior con pelos claviformes a cilíndrico-subulados, más largos en la entrada del tubo y acortándose en el interior; espolón cilíndrico-subulado, de (15)20 a 28 mm de largo, recurvado, de color morado a rojo-purpúreo, con pelos subulados en su interior, estambres de ca. 2 mm de largo, los filamentos ligeramente curvados, de color blanco con el ápice morado, anteras de color amarillo claro, polen 5-6-colporado; cápsula subglobosa, de (1.7)2.5 a 3.0 mm de alto y 2.0 a 3.7 mm de diámetro; semillas numerosas, oblongo-elipsoidales, de 0.8 a 1.0 mm de largo por ca. 2 mm de ancho, superficie espiculada, con escamas más largas en el ápice.

TIPO: México, Hidalgo, arroyo Tolimán, municipio de Zimapán, *S. Zamudio* y *E. Pérez 10029* (IEB).

Material adicional revisado: México, Hidalgo, Ventana 1, Yethay, municipio de Zimapán, *R. Z. Ortega 302* (IEB); Ventana 1, sobre el cañón del río Moctezuma, municipio de Zimapán, *S. Zamudio et al. 9154* (IEB). Querétaro, arroyo Carneros, 3.6 km al NW de La Mora, por la carretera a San Joaquín, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio* y *E. Pérez 10046* (IEB).

Fenología: Se ha observado en floración de agosto a septiembre; sin embargo, Johan van Marm (com. pers.) indica que este lapso se extiende de julio a octubre.

Hábitat: Crece sobre laderas muy inclinadas de rocas lutitas con orientación norte o noreste, asociada con musgos, *Selaginella lepidophylla*, *Notholaena* sp. y *Cheilanthes* sp., en áreas con vegetación de matorral submontano, entre 1 000 y 1 600 m sobre el nivel del mar.

Distribución: Hasta ahora sólo se conoce de pocas localidades del cañón del río Moctezuma y del arroyo Tolimán, por lo que *P. elizabethiae* representa un nuevo endemismo para el sistema de cañones del río Moctezuma y sus tributarios en los estados de Hidalgo y Querétaro.

El nombre de esta especie se dedica como homenaje a la memoria de la Sra. Elizabeth Argüelles, quien colectó con entusiasmo la flora del estado de Querétaro por muchos años y fue una entrañable amiga.

DISCUSION

Pinguicula elizabethiae pertenece a la sección *Orcheosanthus*, la que de acuerdo con Casper (1966) se caracteriza por la corola profundamente bilabiada, el tubo muy corto, ampliamente infundibuliforme y el espolón más largo que el limbo de la corola. Dentro de dicha sección se ubica en la subsección *Orchidiopsis*, serie *Cyclosectae*, por las "hojas de invierno" oblongo-espatuladas, no acuminadas, las "hojas de verano" anchas, redondeadas en el ápice y los lóbulos de la corola ampliamente redondeados a suborbiculares, más o menos tan anchos como largos.

Hasta ahora, de esta serie sólo se conocían *Pinguicula cyclosecta* y *Pinguicula colimensis*, con las que la nueva especie tiene varios rasgos en común, tales como las flores con lóbulos de la corola ampliamente obovados a suborbiculares u oblatos, que se sobreponen entre sí en sus extremos y un espolón muy largo, subrecto o recurvado (ver Cuadro 1).

Cuadro 1. Comparación entre *Pinguicula elizabethiae, P. cyclosecta* y *P. colimensis.*

CARACTERES	*P. elizabethiae*	*P. cyclosecta*	*P. colimensis*
Hojas de Invierno			
forma	espatulada a oblongo-espatulada	espatulada a obovado-espatulada	espatulada a oblongo-lanceolada
tamaño (largo x ancho)	5-17 x 2-4 mm	5-12 x 2-5 mm	5-20 x 2-5 mm
ápice	obtuso	redondeado	obtuso
cilios (longitud)	5-10 mm	1-2 mm	(3)5-8 mm
Hojas de Verano			
forma	obovado-espatulada a suborbicular-espatulada, adelgazándose gradualmente en la base	obovado-espatulada, reduciéndose bruscamente en la base	obovado-espatulada a-delgazándose gradualmente en la base
tamaño (largo x ancho)	35-72 x 10-53 mm	30-60 x 15-25 mm	45-120 x 20-65 mm
margen	ligeramente involuto	ligeramente involuto	ligeramente revoluto
cilios (longitud)	5-10 mm	1-2 mm	(3)5-8 mm
Pedúnculo (longitud)	35-75 mm	(22)30-50 mm	30-190 mm
Flores (longitud)	36-46 mm	25-48 mm	35-70 mm
Corola (color)	rojo-purpúreo en ambas caras	violáceo o violeta intenso, más claro en la cara posterior	rosa a púrpura en ambas caras

Cuadro 1. Continuación.

CARACTERES	*P. elizabethiae*	*P. cyclosecta*	*P. colimensis*
Lóbulos del labio superior			
forma	ampliamente obovados a suborbiculares	suborbiculares a oblatos	suborbiculares a oblatos
tamaño (largo x ancho)	6.5-10 x 7-10.5 mm	6-10 x (5)8-11 mm	7-13 x 8-18 mm
Lóbulos del labio inferior			
forma	ampliamente obovados a suborbiculares	suborbiculares a oblatos	suborbiculares a oblatos
tamaño (largo x ancho)	7-13 x 7-13 mm	8-11.5 x 6-12.5 mm	8-20 x 7-20 mm
Espolón (longitud)	15-28 mm	15-30 mm	20-40 mm
Floración	agosto-septiembre (julio-octubre)	mayo-septiembre	julio-agosto
Hábitat	matorral submontano	bosque de encino y bosque de pino	bosque tropical caducifolio
Sustrato geológico	rocas lutitas	rocas calizas	rocas yesosas
Altitud	1 000-1 600 m	1 000-2 050 m	350-500 m
Polen	5-6-colporado	(5)6-7-colporado	(4)5-6-colporado

P. elizabethiae se distingue por las flores de color rojo-purpúreo; las "rosetas de invierno" compactas, compuestas por numerosas hojas carnosas apretadas que forman una estructura de resistencia parecida a un bulbo, las "hojas de invierno" espatuladas a oblongo-espatuladas, ciliadas en la mitad apical, con largos tricomas multicelulares de más de 5 mm de longitud; las "hojas de verano" obovado-espatuladas a suborbicular-espatuladas, adelgazándose gradualmente en la base, con el ápice redondeado, el margen ligeramente involuto y densamente ciliadas en la base con largos tricomas multicelulares de más de 5 mm de longitud, los que al entrelazarse mantienen unidas a las hojas.

Además de las características de las flores, *P. elizabethiae* comparte con *P. colimensis* la forma de la "roseta de invierno", la forma de las "hojas de verano" y la presencia de cilios largos en las hojas; sin embargo difiere de ésta por las "hojas de verano" más pequeñas, con el margen ligeramente involuto, densamente ciliadas en la base con largos tricomas multicelulares de más de 5 mm de longitud. Se distinguen también por el ambiente en que se desarrollan, ya que *P. colimensis* crece sobre suelos yesosos, en áreas con vegetación de bosque tropical caducifolio, entre 350 y 500 m s.n.m. y *P. elizabethiae* prefiere laderas muy inclinadas de rocas lutitas calcáreas, con vegetación de matorral xerófilo, entre 1 000 y 1 600 m s.n.m. (ver Fig. 2).

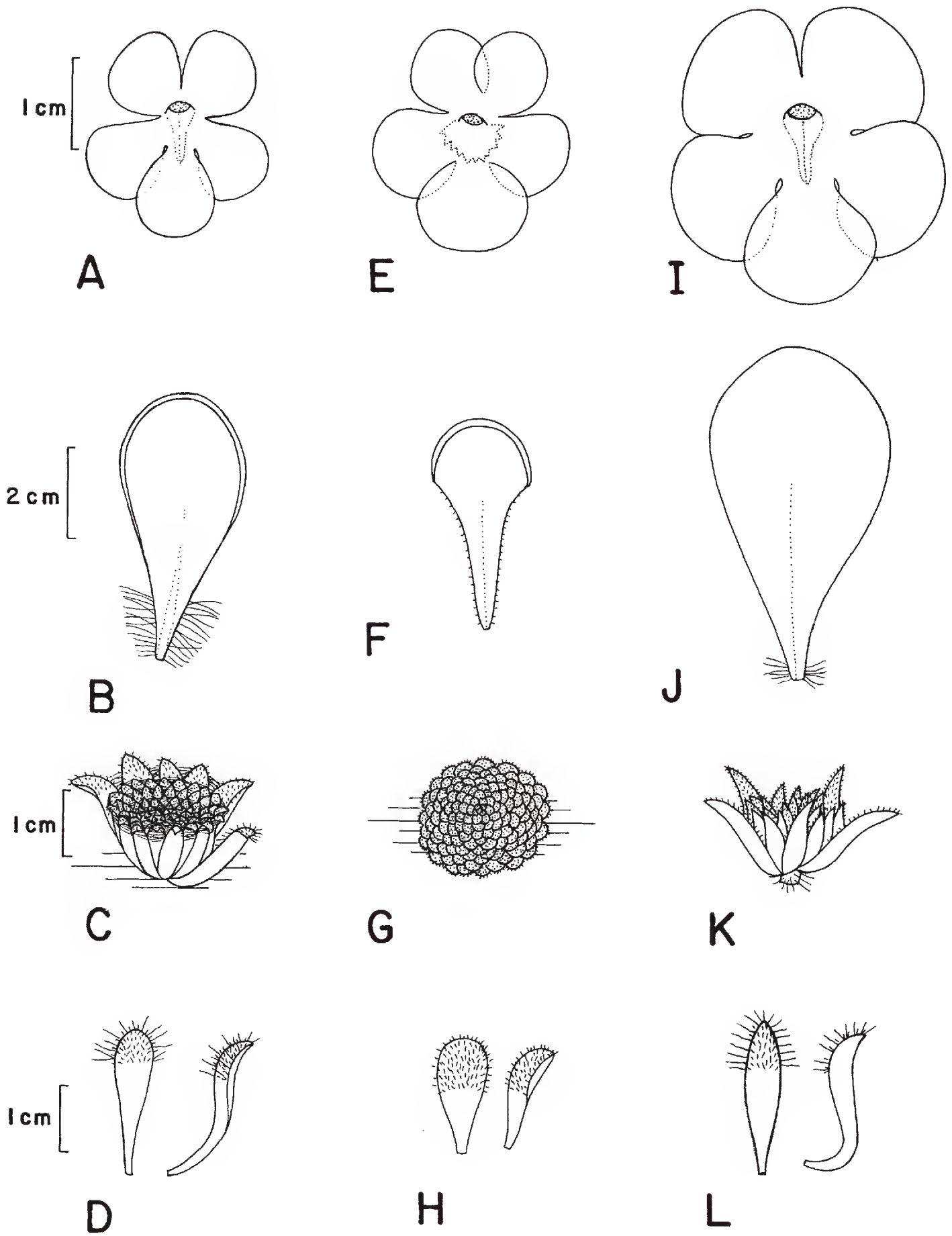

Fig. 2. Esquemas comparativos entre *Pinguicula elizabethiae* (A-D), *Pinguicula cyclosecta* (E-H) y *Pinguicula colimensis* (I-L). A, E e I. Corolas vistas de frente; B, F y J. Hojas de verano; C, G y K. "Rosetas de invierno"; D, H y L. "Hojas de invierno".

P. cyclosecta difiere de *P. elizabethiae* en su corola de color violeta, más obscura en la cara anterior y notoriamente más clara en la cara posterior, con una mancha blanca redondeada en la garganta; la roseta de invierno laxa, extendida sobre el suelo, más o menos cespitosa, las "hojas de invierno" espatuladas u obovado-espatuladas, con cilios cortos de 1 a 2 mm de largo, las "hojas de verano" obovado-espatuladas, en las que la lámina se reduce bruscamente en una base espatulada, con cilios menores de 3 mm de largo.

De la comparación anterior se puede concluir que *P. elizabethiae* está más cercanamente relacionada con *P. colimensis*, con la que comparte un mayor número de características, a pesar de que las poblaciones conocidas de las dos especies están separadas por más de 500 km en línea recta.

AGRADECIMIENTOS

Deseo manifestar mi agradecimiento a Ricardo Zirahuén Ortega por poner a mi disposición el material colectado por él de esta especie y por su compañía en el campo, a Emmanuel Pérez quien me acompañó en varias de las salidas, a Mahinda Martínez por proporcionarme las muestras de *P. cyclosecta* del cerro El Diente en Tamaulipas, a Johan van Marm por compartir conmigo sus observaciones acerca de esta especie, a Rosa María Murillo por la revisión del manuscrito y al Dr. Jerzy Rzedowski por el examen crítico del texto y de la diagnosis latina.

LITERATURA CITADA

Casper, S. J. 1996. Monographie der Gattung *Pinguicula* L. Bibliotheca Botanica 31(127/128): 1-209.

Zamudio, S. y R. Z. Ortega. 1994. Una nueva especie de *Pinguicula* (Lentibulariaceae) de los estados de Querétaro e Hidalgo, México. Acta Bot. Mex. 28: 57-62.

Aceptado para publicación en abril de 1999.

Acta Botanica Mexicana (1999), 47:23-30

HALLAZGO DE PLANTAS MEXICANAS DEL GENERO *COTINUS* (ANACARDIACEAE) CON CARACTERISTICAS DE RELIQUIAS DEL TERCIARIO[1]

JERZY RZEDOWSKI

Y

GRACIELA CALDERON DE RZEDOWSKI

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán

RESUMEN

Se describe como nueva a *Cotinus carranzae*, con base en materiales colectados en los taludes de la garganta del río Moctezuma en el estado de Querétaro. Se transfiere asimismo a *Cotinus* a la estrechamente relacionada *Rhus chiangii* Young, procedente del noreste de Durango. Ambas plantas difieren de los demás miembros conocidos del género en su fruto menos asimétrico, en no desarrollar pedicelos alargados y plumosos en la inflorescencia, así como en sus hojas y frutos más pequeños.

Se concluye que *C. carranzae* y *C. chiangii* posiblemente son representantes primitivos del género. En tal virtud y tomando en cuenta su escasez y su confinamiento ecológico, en combinación con la información existente del registro fósil de *Cotinus* y de la distribución de las especies actuales del grupo, se les considera como probables reliquias de paleofloras cenozoicas.

ABSTRACT

Cotinus carranzae sp. n. is described on the basis of materials collected on steep slopes of the Moctezuma river gorge in the state of Querétaro. The closely related *Rhus chiangii* Young, known from northeastern Durango, is also transfered to *Cotinus*. Both species differ from the remaining members of *Cotinus* in their less asymmetrical fruit, in the lack of elongate and plumose pedicels developing in the inflorescence, as well as in smaller leaves and fruits.

It is concluded that *C. carranzae* and *C. chiangii* are possibly primitive members of the genus. In consequence, and considering their scarcity and ecological confinement, as well as the information obtained from the fossil record of *Cotinus* and from the distribution of its modern species, they are thought to represent relicts of Cenozoic paleofloras.

En los abruptos declives calizos de la profunda garganta del río Moctezuma, cercana a la población de Matzacintla, en el municipio de Landa, estado de Querétaro, el M. en

[1] Trabajo realizado con apoyo económico del Instituto de Ecología, A.C. (cuenta 902-03), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

C. Eleazar Carranza encontró y colectó en julio de 1988 muestras de un arbusto en floración, que se identificó como probablemente perteneciente a la familia Anacardiaceae. Aunque en diversos caracteres la planta indicó afinidad con *Rhus*, no mostró semejanza con ninguno de los representantes mexicanos de tal género y en ausencia de frutos quedó pendiente la definición de su posición taxonómica.

La especie no se volvió a descubrir en varias exploraciones ulteriores de áreas aledañas y no fue sino hasta 10 años después, cuando mediante salidas organizadas ex profeso se localizó en la misma zona, finalmente con frutos. El examen de estos últimos condujo a la conclusión de que el arbusto en cuestión debe ubicarse en el género *Cotinus*, aunque un poco aparte de sus restantes miembros conocidos.

Cotinus carranzae Rzedowski & Calderón sp. nov. (Fig. 1).

Frutex rupestris ut videtur monoicus, usque 3 m longus saepe dependens; folia petiolata oblanceolata vel oblonga interdum elliptica ovata vel obovata, (1)2-5.5(6) cm longa, (0.4)0.8-2.5 cm lata, apice rotundata vel truncata, dense puberula; panicula terminalis laxa multiflora usque 30 cm longa et 15 cm lata, pedicellis brevis; flores masculi calycis lobis ca. 0.5 mm longis, petalis albis 1.2-1.4 mm longis, 0.5-0.6 mm latis, filamentis erectis, ca. 0.6 mm longis, antheris ca. 0.3 mm longis, pistilodio minuto; flores feminei pauci, masculis similes sed aliquantum majores, filamentis et antheris interdum minutis interdum hypertrophiatis, ovario triquetro-conico vel leviter compresso, stylis 3; drupa sicca valde compressa oblata vel suborbicularis sed manifeste asymmetrica, 2-2.8 mm longa, 2.2-3 mm lata, exocarpio venoso-reticulato viridulo usque purpureo puberulo, mesocarpio vix evoluto, endocarpio cartilagineo vel corneo transverse oblongo vel subreniformi cremeo.

Arbusto habitante de taludes rocosos, caducifolio, aparentemente monoico, hasta de 3 m de largo, a menudo colgante, llegando a formar matas extensas; tallos varios partiendo de la base, los más gruesos de ca. 1 cm de diámetro, los jóvenes con la corteza café-rojiza, densamente pubérulos con pelos de 0.1 a 0.2 mm de largo; hojas simples, peciolo de 2 a 5 mm de largo, de ca. 1 mm de ancho, lámina foliar oblanceolada u oblonga, variando en ocasiones a elíptica, ovada u obovada, de (1)2 a 5.5(6) cm de largo y de (0.4)0.8 a 2.5 cm de ancho, redondeada a truncada y a veces apiculada en el ápice, cuneada a redondeada y a menudo oblicua en la base, margen entero a irregularmente subcrenulado, verde oscura en el haz, más pálida en el envés, de textura cartácea a subcoriácea, de venación craspedódroma, con 7 a 18 pares de nervios laterales, a menudo casi perpendiculares a la costa, todos o casi todos bifurcados, densamente pubérula en ambas superficies, sobre todo en el envés; inflorescencia en forma de panícula terminal profusamente ramificada, laxa y de numerosas flores, hasta de 30 cm de largo y 15 cm de ancho, sus ramas principales mayormente tirsoideas, brácteas lineares a lanceoladas, pequeñas, deciduas, pedicelos por lo general de menos de 1 mm de largo (en las flores femeninas en ocasiones de 1.5 a 2 mm de largo), todos los ejes de la inflorescencia densamente pubérulos; flores masculinas con el cáliz dividido hasta cerca de la base, sus lóbulos imbricados, anchamente ovados a deltoides o suborbiculares, de ca. 0.5 mm de largo, obtusos a redondeados en el ápice, con una banda escariosa en el margen, pubérulos por fuera a glabrescentes, pétalos de prefloracón imbricada, blancos, oblongos a elípticos

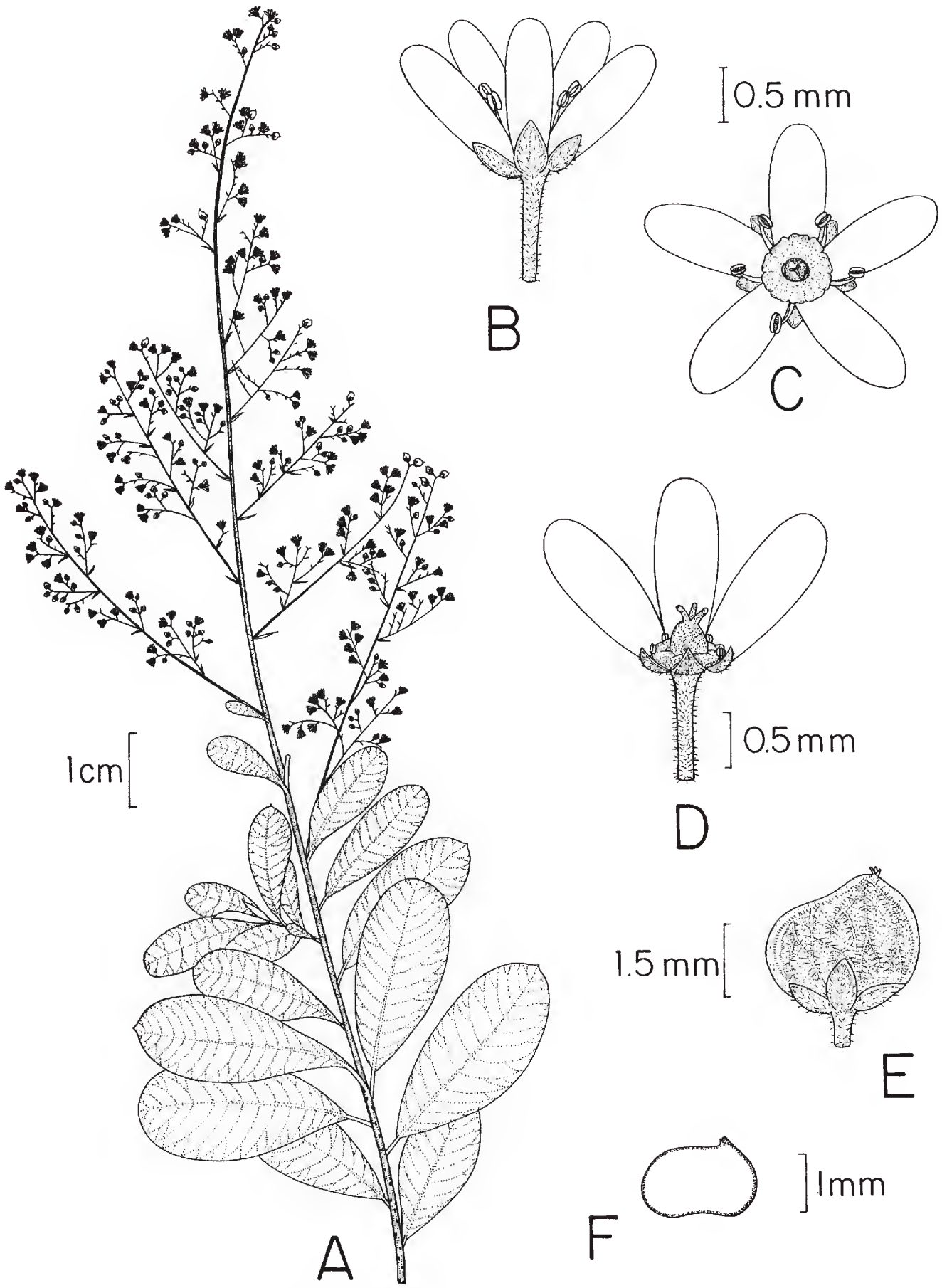

Fig. 1. *Cotinus carranzae* Rzedowski & Calderón. A. Rama con hojas, flores y frutos; B. y C. flor masculina; D. flor femenina desprovista de dos pétalos; E. fruto; F. endocarpio. Ilustración de Rogelio Cárdenas.

u ovados, de 1.2 a 1.4 mm de largo y 0.5 a 0.6 mm de ancho, redondeados a truncados en el ápice, glabros, tenuemente pinnatinervados, filamentos delgados, subulados, erectos, de ca. 0.6 mm de largo, insertos debajo de un disco carnoso, anteras oblongo-elípticas a acorazonadas, de ca. 0.3 mm de largo, dorsifijas, disco someramente 10-lobulado, de ca. 0.8 mm de diámetro, pistilodio diminuto; flores femeninas ubicadas en la misma inflorescencia, relativamente escasas, similares a las masculinas, pero un poco más grandes, sus pétalos de 1.5(2) mm de largo y de 0.8 a 0.9(1) mm de ancho, filamentos y anteras a veces diminutos, pero en otras ocasiones ambos hipertrofiados, con los filamentos gruesos hasta de 1 mm de largo y las anteras (aparentemente estériles) de ca. 0.5 mm de largo y, sobre todo en este último caso con los filamentos encorvados de tal manera que el androceo tiende a cubrir al gineceo, ovario parcialmente inmerso en el disco, triquetro-cónico o algo comprimido, glabro, unilocular, estilos 3, cortos, con frecuencia uno más largo que los otros dos; drupas por lo general escasas y espaciadas en la inflorescencia, secas, muy comprimidas, oblatas a suborbiculares, pero francamente asimétricas, de 2 a 2.8 mm de largo, de 2.2 a 3 mm de ancho, de 0.8 a 1 mm de grosor, más o menos notablemente apiculadas con el apículo algo excéntrico, los sépalos persistentes, exocarpio tosca e irregularmente venoso-reticulado, verdoso a purpúreo, pubérulo, estilos dispuestos sobre el apículo, por lo común persistentes, con frecuencia uno más largo que los otros dos, de 0.15 a 0.3 mm de largo, morados oscuros, mesocarpio ceroso-resinoso, desarrollado solamente en los extremos superior e inferior del fruto, endocarpio (hueso) cartilaginoso a córneo, transversalmente oblongo a subreniforme, comprimido, de ca. 1.2 mm de largo por aproximadamente 2 mm de ancho y cerca de 0.8 mm de grosor, de color crema; semilla inserta en la base del endocarpio, con testa membranácea, aparentemente sin endosperma, cotiledones transversalmente elípticos, aplanados, radícula encorvada hacia arriba.

TIPO: México, Querétaro, río Moctezuma, al S de Matzacintla, municipio de Landa, Alt. 500 m, 29.X.1998, *E. Pérez C.*, *E. Carranza* y *R. Spellenberg 3903* (IEB).

Material adicional examinado: México, Querétaro, aprox. 5 km al S de Matzacintla, rumbo al río Moctezuma, municipio de Landa, *E. Carranza 905* (IEB); río Moctezuma, bajando por Matzacintla, municipio de Landa, *E. Carranza* y *E. Pérez C. 5651* (IEB); río Moctezuma, al S de Matzacintla, *E. Carranza*, *L. Villanueva* y *H. Zepeda 5709a* (IEB); 6.5 km al sur de Matzacintla, sobre el río Moctezuma, *D. Díaz 1* (IEB); ibid. *V. M. Gómez 385* (IEB).

La especie prospera en paredes de difícil acceso de la parte inferior del cañón y solamente han podido localizarse unos 30 individuos en la zona muestreada. Es probable que puedan existir más plantas, pero dadas las condiciones topográficas, no pudieron explorarse muchos otros microhabitats similares. Es posible asimismo su presencia en el estado de Hidalgo, del lado opuesto de la corriente fluvial que constituye la línea limítrofe.

La vegetación acompañante está constituida por un matorral submontano muy abierto, con presencia de *Helietta parvifolia*, *Cordia boissieri*, *Acacia berlandieri*, *Karwinskia mollis*, *Bursera fagaroides*, así como de colonias de *Agave* sp. y de *Hechtia* sp. Se registraron también varias especies endémicas, propias de los cañones de los principales

ríos de la cuenca del Pánuco, como *Fouquieria fasciculata*, *Hoverdenia speciosa*, *Neobuxbaumia polylopha*, *Randia hidalgensis*.

La especie nueva constituye un endemismo estrecho de un pequeño segmento de la garganta que ha excavado el río Moctezuma en su cruce a través de la Sierra Madre Oriental.

En las muestras de herbario que se obtuvieron pudieron verse muy abundantes flores estaminadas, pero al parecer no todas las plantas desarrollan frutos. De ser correcta tal observación, procede suponer que mientras algunos individuos presentan órganos reproductores de ambos sexos, otros pueden ser enteramente masculinos.

Los arbustos se encuentran en flor de julio a diciembre; los frutos no se manifiestan antes de octubre. No se le conocen usos ni nombres comunes.

De acuerdo con la disposición taxonómica aceptada en la actualidad (Barkley, 1937; Brizicky, 1962, y otros), *Cotinus* queda ubicado en la tribu Rhoideae (o Rhoeae) y forma parte de un grupo de géneros relacionados con *Rhus*, de los cuales se le acostumbra distinguir principalmente por sus:

a) frutos comprimidos y notablemente asimétricos, de suerte que los estilos se observan en posición lateral;
b) tres estilos libres, de los cuales uno suele ser más largo que los demás;
c) escaso desarrollo del mesocarpio;
d) inflorescencia en forma de panícula terminal tirsoide y laxa, con muchas flores abortivas, cuyos pedicelos se alargan y se vuelven plumosos con el tiempo, prestándole al conjunto un aspecto característico y atractivo.

La planta queretana por su parte, presenta de manera clara los caracteres de los incisos b) y c), sus frutos son comprimidos y asimétricos de manera manifiesta, pero sin que los estilos estén colocados en posición francamente lateral, mientras que la inflorescencia, aunque es una panícula terminal tirsoide y laxa, carece de muchas flores abortivas y los cortos pedicelos no se tornan plumosos con la edad.

Por otro lado, aunque se distingue por sus hojas y frutos un poco más pequeños, *C. carranzae* comparte con las demás especies conocidas de *Cotinus* los siguientes rasgos adicionales de fácil observación:

a) hojas simples, de forma y nerviación craspedódroma similar;
b) flores diminutas;
c) frutos relativamente poco numerosos, dispersos en la inflorescencia, carentes de pelos rojos y de pelos glandulosos;
d) exocarpio reticulado-venoso;
e) preferencia por el habitat rupícola y por el sustrato de rocas calizas.

Dados todos estos vínculos, cabe deducir que el acomodo más apropiado de la especie que aquí se describe se encuentra en el género *Cotinus*, aunque en consecuencia es preciso enmendar la descripción del mismo y ampliar sus límites.

Para mayor abundamiento, el Dr. Tom Wendt, de la Universidad de Texas, no tuvo inconveniente en compartir con los autores su conocimiento acerca de la existencia en México de otro miembro de la familia Anacardiaceae, evidente y cercanamente emparentado con la planta que se describe en los párrafos anteriores.

Se trata de la especie descrita como *Rhus chiangii* Young, con base en ejemplares colectados en el municipio de Ciudad Lerdo, en la porción NE del estado de Durango, sobre

laderas calizas empinadas con vegetación de matorral xerófilo. Es un arbusto de hojas simples, inflorescencias paniculadas terminales con brácteas lineares deciduas, así como flores y frutos muy similares a los de *C. carranzae*, aunque estos últimos un tanto menos pronunciadamente asimétricos. Las hojas de borde toscamente dentado y el indumento densamente hirsútulo en tallos, hojas, inflorescencias y frutos, constituyen otras características diferenciales notables de la planta de Durango.

El arbusto solamente se conoce de la localidad tipo y sin mucha duda su distribución se encuentra restringida a este sector de la zona árida chihuahuense.

Al comentar sobre las afinidades de la especie, Young (1977) indica que *Rhus chiangii* podría representar un nuevo subgénero o una nueva sección en el subgénero *Lobadium*. Sin embargo, la planta en cuestión se aparta básicamente de *Rhus* en los mismos rasgos indicados para *C. carranzae*, pues si bien el mencionado autor habla de pelos rojos y de pelos glandulosos en la superficie del fruto, no ha podido comprobarse su existencia en el isotipo examinado.

En consecuencia y siguiendo la misma línea de razonamiento, procede proponer la siguiente transferencia.

Cotinus chiangii (Young) Rzedowski & Calderón comb. n. *Rhus chiangii* Young, Bull. Torr. Bot. Club 104: 241. 1977. Tipo: *M. C. Johnston*, *T. Wendt* y *F. Chiang 10116* (holotipo en TEX, isotipo en MEXU!).

Es verosímil asimismo que, en función de sus frutos menos notablemente oblicuos y de su falta de pedicelos plumosos, tanto *C. carranzae* como *C. chiangii* representen una condición primitiva, al menos con respecto a los restantes miembros vivientes y conocidos del género.

La información disponible en la literatura señala que *Cotinus* se considera un conjunto taxonómicamente complicado, debido a la gran uniformidad morfológica y a la dificultad de encontrar evidentes discontinuidades entre sus componentes.

Aunque no existe una revisión moderna del grupo y no hay acuerdo en cuanto al número de especies que deben reconocerse, por lo general se acepta (Meusel et al., 1978) la existencia de:

1. *C. coggyria* Scop. (=*Rhus cotinus* L.), taxon de área disyunta, conocido del sur de Europa y de los Alpes, con extensión al este hasta la orilla del Mar Caspio, presente asimismo en los Himalayas y luego en el centro de China.

2. *C. obovata* Raf. (=*C. americana* Nutt.), planta del sureste de los Estados Unidos, también de repartición interrumpida, con poblaciones aisladas localizadas en Alabama, Tennessee, Missouri, Arkansas, Oklahoma y Texas.

3. Una o dos especies más (*C. nana* W. W. Smith y *C. szehuanensis* Pénzes), endémicas de China.

Tal distribución fragmentaria e irregular significa que probablemente los componentes actuales representan vestigios de un grupo que en épocas anteriores debe haber ocupado un extenso territorio continuo en el Hemisferio Norte, al menos en lo que fue una franja adyacente al antiguo mar de Tethys.

Los estudios paleobotánicos confirman plenamente esta circunstancia e indican que el género tuvo una distribución aún más amplia, formando parte de lo que algunos autores (p. e. Wolfe, 1975) denominan "flora boreo-tropical".

Se han descrito variados restos fósiles de *Cotinus* de un amplio intervalo cronológico, procedentes de diferentes comarcas de Norteamérica y de Eurasia. Así, entre otros, se citan (según LaMotte, 1944; Meusel et al., 1978; Walter & Straka, 1970):

C. cretacica Hollick, del Cretácico Superior de Alaska;

C. elliptica Baik., del Paleoceno de la región del río Amur, en el este de Asia;

C. fraterna (Lesquereux) Cockerell, del Eoceno de Wyoming y del Oligoceno de Colorado;

C. coggyria Scop. y *C.* cf. *coggyria*, del Mioceno de Francia, Alemania y Polonia, del Plioceno de Alemania, del Pleistoceno de Hungría, de los Cárpatos, de las orillas del Mar Negro y de la región caucásica.

De la larga historia geológica de *Cotinus*, de su abundancia en la flora terciaria de distintas porciones de Laurasia, así como de la distribución discontinua y del confinamiento ecológico de sus especies actuales, cabe concluir que estas últimas definen una situación residual de lo que debe haber sido la importancia del género en épocas pasadas, sobre todo en el Cenozoico.

En este contexto es de especial interés el hallazgo de dos representantes aparentemente primitivos del linaje en cuestión. En función de las secuencia del registro fósil conocido, cabe hipotetizar que *Cotinus* pudo haberse originado durante el Cretácico en Norteamérica y es factible que desde el Cenozoico temprano entró a formar parte de la vegetación de nuestro país. Sus poblaciones mexicanas, sin embargo, deben haber quedado diezmadas a consecuencia de cambios climáticos y fisiográficos posteriores, de manera que lo encontrado en Durango y en Querétaro constituiría notables reliquias de paleofloras terciarias.

AGRADECIMIENTOS

El nombre de la especie se dedica como homenaje al M. en C. Eleazar Carranza González, entusiasta botánico y muy estimado colaborador en el Centro Regional del Bajío del Instituto de Ecología, A.C. El Maestro Carranza no solamente fue el que descubrió por primera vez esta recóndita planta, sino que no escatimó tiempo ni esfuerzo para encontrarla en fruto. Damos las gracias al Dr. Tom Wendt por proporcionarnos la valiosa información sobre *Rhus chiangii* y sus relaciones con *Cotinus carranzae*. Agradecemos asimismo al M. en C. Emmanuel Pérez Calix y al Dr. Richard Spellenberg, quienes participaron en la búsqueda de la especie nueva, descendiendo hasta el fondo del cañón del río Moctezuma. El Bibliógr. Armando Butanda tuvo la gentileza de conseguir y facilitarnos importantes materiales bibliográficos. El Biól. Sergio Zamudio revisó e hizo importantes ajustes al manuscrito.

LITERATURA CITADA

Barkley, F. A. 1937. A monographic study of *Rhus* and its immediate allies in North and Central America, including the West Indies. Ann. Mo. Bot. Gard. 24: 265-497.

Brizicky, G. K. 1962. The genera of Anacardiaceae in the southeastern United States. Journ. Arnold Arbor. 43: 359-375.

LaMotte, R. S. 1944. Supplement to catalogue of Mesozoic and Cenozoic plants of North America. U. S. Geol. Survey Bull. 924: 1-330.

Meusel, H., E. Jäger, S. Rauschert y E. Weinert. 1978. Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Veb Gustav Fischer Verlag. Jena. vol. 2. 421 pp.

Walter, H. y H. Straka. 1970. Arealkunde, floristisch-historische Geobotanik. ed. 2. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart. 478 pp.

Wolfe, J. A. 1975. Some aspects of plant geography of the Northern Hemisphere during the Late Cretaceous and Tertiary. Ann. Mo. Bot. Gard. 62: 264-279.

Young, D. A. 1977. A new species of *Rhus* (Anacardiaceae) from Durango, Mexico. Bull. Torr. Bot. Club 104: 241-242.

Aceptado para publicación en junio de 1999.

Acta Botanica Mexicana (1999), 47:31-53

ALGUNAS ESPECIES DE *HYPOXYLON* (PYRENOMYCETES, XYLARIACEAE) DE MEXICO

FELIPE EDUARDO SAN MARTIN

Instituto Tecnológico de Cd. Victoria
Apartado postal 175
87010 Cd. Victoria, Tamaulipas
E-mail: biota@correo.tamnet.com.mx

YU-MING JU Y JACK D. ROGERS

Department of Plant Pathology
Washington State University
99164 Pullman, Washington
USA
E-mail: rogers@wsu.edu

RESUMEN

Se presenta una clave artificial para 41 especies y tres variedades del género *Hypoxylon* sensu stricto, recolectadas en México al presente; 31 especies y una variedad pertenecen a la sección *Hypoxylon*, mientras que 10 especies y dos variedades corresponden a la sección *Annulata*. Dos taxa permanecen sin epíteto específico debido a la escasez del material o a la carencia de datos sobre sus anamorfos. Se propone como nueva a *Hypoxylon shearii* var. *minor*. Para cada taxon se proporcionan datos sobre distribución, substratos, fechas de recolecta y, en algunas, notas sobre afinidades con otras especies del género.

ABSTRACT

An artificial key to 41 species and 3 varieties of the genus *Hypoxylon* sensu stricto collected in Mexico so far, is presented; 31 species and one variety belong to section *Hypoxylon* whereas 10 species and 2 varieties correspond to section *Annulata*. Two taxa remain without specific epithet due the scarcity of the material or the lack of anamorphic data. The new variety *Hypoxylon shearii* var. *minor* is proposed. Data on distribution, substrates, collecting dates, and affinities with other species of the genus, are provided for most taxa.

INTRODUCCION

De los hongos Ascomycetes de la familia Xylariaceae, *Hypoxylon*, después de *Xylaria*, es el género con mayor número de especies en el territorio mexicano (San Martín, 1992). La revisión mundial del género por Ju y Rogers (1996) y el trabajo de Van der Gucht

et al. (1997) hecho en Papua, Nueva Guinea, arrojan un total de 121 especies, de tal manera que México con 41, cuenta con 34% de esa cantidad global. El número de componentes de *Hypoxylon* presentes en el país debe ser mayor si se considera que no se ha explorado micológicamente, de una manera minuciosa, ni la mitad del territorio de la República. Por lo anterior es de esperarse la existencia en México de especies ya citadas de otras latitudes y por supuesto también de otras nuevas para la ciencia.

Los miembros del género viven como saprótrofos o patógenos débiles en madera de árboles de clima templado o (principalmente) tropical (Miller, 1961), o como endófitos (quizás en simbiosis mutualista) en los tejidos internos de plantas leñosas o herbáceas (Petrini y Petrini, 1985).

Hypoxylon tiene estrecha afinidad con *Entonaema* y *Daldinia* debido a que comparte con ellos la conexión anamórfica del tipo *Nodulisporium* y caracteres teleomórficos como la presencia de pigmentos estromáticos, la morfología del anillo apical de los ascos (más ancho que alto), el episporio conspicuo y generalmente dehiscente en KOH a 10%, así como la localizacíón de la línea germinal por lo regular dorsal y recta, raramente sigmoide o espiral, en las ascosporas (Ju et al., 1997; San Martín y Lavín, 1997).

Esta contribución es el resultado de 12 años de trabajo de campo y laboratorio, en ella se provee una clave artifical para 41 especies y tres variedades del género; asimismo, se comunican datos sobre su distribución, substratos, fechas de recolecta y afinidades con otros componentes del grupo.

Los caracteres usados para la determinación taxonómica de las especies son los que toman en cuenta Ju y Rogers (1996) y Van der Gucht et al. (1997), y las identificaciones que haga el usuario de la clave deberán ser comparadas con las descripciones plasmadas en dichas referencias, a reserva de que se indique lo contrario más adelante en el texto de este trabajo.

Los colores, tanto de estromas como de pigmentos, se dan de acuerdo con Reyner (1970).

Para los acrónimos de herbarios se sigue a Holmgren et al. (1990). Los ejemplares se encuentran depositados en ITCV, WSP y en los herbarios personales de Ascomycetes de Felipe San Martín (FSM con registro en trámite) y Jack D. Rogers (JDR).

CLAVE ARTIFICIAL PARA LAS ESPECIES MEXICANAS DE HYPOXYLON

1 Estromas maduros con la superficie coloreada, raramente negruzca; tejido estromático que circunda a cada peritecio no carbonizado; ostiolos por lo regular abajo de la superficie estromática (umbilicados), infrecuentemente al mismo nivel o algo más arriba de la superficie estromática (papilados), usualmente no rodeados por un disco anillado; perisporio, de ser dehiscente, con una ornamentación helicoidal visible conspicua o inconspicua (Sección *Hypoxylon*) 2

1 Estromas maduros con la superficie negruzca, raramente coloreada; tejido estromático que circunda a cada peritecio, carbonizado; ostiolos por lo regular al mismo nivel o arriba de la superficie estromática (papilados), rodeados o no por un disco anillado; perisporio, de ser dehiscente, con un área engrosada visible de ca. 1/3 de la longitud de la ascospora a partir de un extremo, en el mismo lado en que se presenta la línea germinal (Sección *Annulata*) 37

2 Estromas con la superficie de color azul ciano (27) u oliváceo (48) 3
2 Estromas con la superficie de otros colores 4
3 Estromas con la superficie de color azul ciano (27) con gránulos negruzcos que contienen pigmentos extraíbles con KOH de color ámbar (9) o rojo vino (85); ascosporas de color café claro a café, elipsoides casi equilaterales, con extremos redondeados o con menos frecuencia estrechamente redondeados, de 7-11.5 x 4-5 µm, con línea germinal inconspicua, algo menor que la longitud total de la ascospora; perisporio indehiscente en KOH a 10% ..... *H. aeruginosum*
3 Estromas con la superficie de color oliváceo (48), con gránulos de color rojo anaranjado que contienen pigmentos extraíbles con KOH de color anaranjado (7); ascosporas de color café a café obscuro, elipsoides inequilaterales, con extremos estrechamente redondeados, de 9.5-11 x 4-5 µm, con línea germinal conspicua, recta a ligeramente sigmoide, a todo lo largo del propágulo; perisporio dehiscente en KOH a 10% .... *H. olivicolor*
4 Estromas hemisféricos a esféricos, usualmente de más de 1.5 mm de grueso; con gránulos de color rojo anaranjado inmediatamente abajo de la superficie que contienen pigmentos extraíbles con KOH de color anaranjado (7), con gránulos de color blanco entre los peritecios; ascosporas de color café obscuro, elipsoides inequilaterales, con extremos estrechamente redondeados, de 7-9.5(-10) x 3-4.5 µm, con línea germinal recta a todo lo largo del propágulo; perisporio dehiscente en KOH a 10% .... *H. howeianum*
4 Combinación de caracteres diferente a la de arriba. Sin gránulos de color blanco entre los peritecios 5
5 Estromas peltados, placentiformes, hemisféricos o esféricos, con endostroma masivo, usualmente con más de 2.5 mm de grueso; con gránulos de colores pálidos inmediatamente bajo la superficie que contienen pigmentos extraíbles con KOH de colores diferentes a la serie de los anaranjados; tejido homogéneo entre los peritecios y bajo la capa peritecial; peritecios usualmente tubulares 6
5 Estromas de formas diferentes a las de arriba, con endostroma delgado, usualmente de menos de 2.5 mm de grueso; gránulos de varios colores inmediatamente abajo de la superficie y entre los peritecios, con pigmentos extraíbles con KOH de varios colores o ausentes en estado maduro; peritecios raramente tubulares 8
6 Estromas con pigmentos extraíbles con KOH de color oliváceo (48), verdoso (90), isabelino (65), verde pálido (70) o infrecuentemente sin pigmentos aparentes; ascosporas de color café a café obscuro, elipsoides inequilaterales, con extremos estrechamente redondeados, de 8.5-18.5 x 4.5-8(-8.5) µm, con línea germinal recta a todo lo largo del propágulo; perisporio dehiscente en KOH a 10% .... *H. placentiforme*
6 Estromas con pigmentos extraíbles con KOH de color púrpura o sin pigmentos; ascosporas con la línea germinal corta; perisporio no dehiscente en KOH a 10% 7
7 Estromas con la superficie de color café claro (87), ladrillo obscuro (60) o sepia (63); ascosporas de color café a café obscuro, elipsoides, de forma muy variable, algo inequilaterales, con extremos estrechamente redondeados, de 9.5-12(-13) x 4-5 µm, con línea germinal recta, frecuentemente en el lado cóncavo ..... *H. symphyon*

7 Estromas con la superficie de color café rojo vino (84) o sepia (63); ascosporas de color café claro a café, de forma menos variable, de 11.5-14 x 5-5.5 µm, con línea germinal recta, en el lado convexo ..... *H. polyporum*
8 Ostiolos papilados; superficie estromática de color negruzco en la madurez 9
8 Ostiolos umbilicados o, con menos frecuencia, al mismo nivel de la superficie estromática, de ser papilados, la superficie estromática coloreada en la madurez 11
9 Ascosporas de color café claro a café, elipsoides, casi equilaterales, con extremos redondeados a estrechamente redondeados, de 12.5-14.5 x 6.5-7.5 µm, con línea germinal recta a algo sigmoide a todo lo largo del propágulo; perisporio no dehiscente en KOH a 10% ..... *H.* sp. San Martín 227
9 Ascosporas de color café a café obscuro, elipsoides inequilaterales, con extremos estrechamente redondeados o algo aguzados; perisporio dehiscente en KOH a 10%; estromas jóvenes con la superficie de color rojo ladrillo (39) a sepia (63), con pigmento extraíble en KOH a 10% de color sepia (63); estromas maduros sin pigmentos 10
10 Ascosporas de 7-11 x 3.5-4.5(-5) µm, con línea germinal sigmoide a todo lo largo del propágulo ..... *H. monticulosum*
10 Ascosporas de 11-16 x 5-5.5 µm, con línea germinal recta a todo lo largo del propágulo ..... *H. rubigineoareolatum*
11 Ascosporas equilaterales, con menos frecuencia ligeramente inequilaterales, con perisporio dehiscente o indehiscente en KOH a 10% 12
11 Ascosporas conspicuamente inequilaterales, con perisporio dehiscente en KOH a 10% 18
12 Ascosporas con perisporio no dehiscente en KOH a 10% 13
12 Ascosporas con perisporio dehiscente en KOH a 10% 17
13 Superficie estromática carente de tonos de color rojo vino 14
13 Superficie estromática con tonos de color rojo vino 15
14 Estromas con gránulos de color rojo anaranjado brillante; ascosporas de color café a café obscuro, con extremos redondeados a estrechamente redondeados, de 9.5-14 x 5-7.5 µm, con línea germinal recta, algo menor o a lo largo del propágulo .... *H. cinnabarinum*
14 Estromas con gránulos de color rojo ladrillo a café anaranjado pálido; ascosporas de color café obscuro, con extremos redondeados, de 7.5-10 x 4.5-6 µm, con línea germinal recta a todo lo largo del propágulo ..... *H.* sp. San Martín 23
15 Estromas con pigmentos extraíbles con KOH de color miel (65), ámbar (47), isabelino (65), amarillo verdoso (16), verde pálido (70) o verde obscuro (21); peritecios de forma oblonga a tubular, de 0.3-0.4 mm de diámetro x 0.5-1 mm de alto; ascosporas de color café claro a café, de (6-)6.5-9.5(-10) x 3-4.5 µm, con línea germinal inconspicua, menor a algo menor que la longitud total del propágulo ..... *H. investiens*
15 Combinación de caracteres diferente a la de arriba 16
16 Estromas con gránulos de color anaranjado pálido a café-amarillento o con pigmentos extraíbles con KOH de color lúteo (12), anaranjado (7) o escarlata (5). Peritecios obovoides, de 0.2-0.3 mm de diámetro x 0.45-0.8 mm de alto; ascosporas de color café obscuro, elipsoidales, casi equilaterales, con extremos redondeados, de (6.5-)7-9(-10.5) x 5-5.5(-6.5) µm, con línea germinal recta, muy corta ..... *H.* cf. *samuelsii*

16 Estromas con gránulos de color café obscuro a negro, sin pigmentos extraíbles con KOH o de estar presentes, de color gris sepia diluido (106). Peritecios de forma oval, de 0.1-0.3 mm de diámetro x 0.2-0.4 mm de alto; ascosporas de color café claro a café, elipsoides, casi equilaterales con extremos redondeados, de 6.5-10(-11) x (3-)3.5-4 µm, con línea germinal inconspicua por lo regular a todo lo largo de la ascospora .... *H. dieckmannii*

17 Superficie estromática con tonos de color rojo vino; ascosporas fusoides, cortas, casi equilaterales, de (6.5-)7-9 x 3-4 µm, con línea germinal algo oblicua a sigmoide, corta, o menos frecuentemente extendida a lo largo del propágulo ..... *H. hypomiltum*

17 Superficie estromática sin tonos de color rojo vino; ascosporas fusoides a elipsoides, casi inequilaterales a inequilaterales, de (7-)7.5-9.5 x 3-4.5 µm, con línea germinal extendida casi o a todo lo largo del propágulo ..... *H. erythrostroma*

18 Estromas glomerulados, por lo regular con protrusiones periteciales muy conspicuas, usualmente con la mitad o la totalidad de la protrusión expuesta; con gránulos estromáticos de color café anaranjado a café obscuro, con pigmentos extraíbles con KOH de color castaño (88), grisáceo (8), canela (62), café-amarillento (43), ámbar (9) u ocre (44); ascosporas de color café a café obscuro, de 9.5-15(-16) x 4-6.5(-7) µm ..... *H. lenormandii*

18 Estromas planos o con protrusiones periteciales inconspicuas o conspicuas 19

19 Estromas con gránulos de color café pálido, café rojizo o negros, con pigmentos extraíbles con KOH de color púrpura claro [lívido obscuro (80), violeta obscuro (33), púrpura diluido (81) o violeta diluido (79)]; ascosporas de 10-13.5(-15) x 4.5-6 µm .... *H. lividipigmentum*

19 Combinación de caracteres diferente a la de arriba 20

20 Estromas con gránulos de color rojo anaranjado, anaranjado, anaranjado pálido, café anaranjado, café amarillento, rojizo, o menos frecuentemente café pálido, con pigmentos extraíbles con KOH de color anaranjado, rojizo o rojo ladrillo [anaranjado (7), lúteo (12), ocre (44), grisáceo (8), escarlata (5), café-amarillento (43) o rojo ladrillo (39)] 21

20 Estromas con gránulos de color café claro, café pálido, café rojizo o negro, con pigmentos extraíbles con KOH de color amarillo, amarillo verdoso, verde pálido u oliváceo [amarillo (14), ámbar (47), amarillo con tonos amarillo verdoso (14), isabelino (65), miel (64), castaño (88), oliváceo (48), oliváceo verdoso (90), verde pálido (70), oliváceo gris (107) o gris oliváceo (121)]; si el estroma contiene gránulos de color anaranjado pálido o café anaranjado, entonces con pigmentos extraíbles con KOH de color diferente a los mencionados en la opción de arriba 31

21 Ascosporas mayores de 14 µm de largo y de más de 6.5 µm de ancho 22

21 Ascosporas menores de 14 µm de largo y de menos de 6.5 µm de ancho 23

22 Superficie estromática de color sepia (60); peritecios de forma esférica, de 0.3-0.4 mm de diámetro; estípites ascales de menos de 150 µm de largo; ascosporas de 15-18 x 6.5-7.5 µm ..... *H.* sp. aff. *ferrugineum*

22 Superficie estromática de color café-amarillento (43), grisáceo (8) o rojo ladrillo (39); peritecios tubulares, de 0.3-0.6 mm de diámetro x 0.8-2.5(-3) mm de alto; estípites ascales mayores de 150 µm de largo; ascosporas de 13.5-18(-19) x 7-8(-8.5) µm .... *H. haematostroma*

23 Estromas con gránulos de color café amarillento o café; ascosporas de (8-)9-12 x 4-5.5 µm ..... *H.* cf. *rubiginosum*
23 Estromas con gránulos de colores brillantes i.e., anaranjado amarillento, anaranjado o rojo anaranjado 24
24 Superficie estromática con tonos de color rojo vino; ascosporas de (8-)9-12 x 4-5.5 µm ..... *H. fendleri*
24 Superficie estromática sin tonos de color rojo vino 25
25 Ascosporas mayores de 9.5 µm de largo y de más de 4.5 µm de ancho 26
25 Ascosporas menores de 9.5 µm de largo y de menos de 4.5 µm de ancho 27
26 Ascosporas de (9-)9.5-15(-17.5) x 4-7(-7.5) µm; conidios de 5-7.5 x 3-4 µm ..... *H. crocopeplum*
26 Ascosporas de 7-11 x 3.5-5 µm; conidios de 3-4.5 x 1.5-2 µm ..... *H. subgilvum*
27 Peritecios de 0.3-0.5 mm de diámetro x 0.5-0.8 mm de alto; superficie estromática de color rojo ladrillo (39) o grisáceo (8); ascosporas de 6.5-8 x 3-4 µm ..... *H. rickii*
27 Peritecios menores de 0.3 mm de diámetro 28
28 Superficie estromática de color rojo ladrillo (39), sepia (63), bayo (6) o rojo ladrillo obscuro (60), con gránulos de color rojo anaranjado bajo la superficie y entre los peritecios; con pigmentos extraíbles con KOH de color anaranjado (7); ascosporas de 5-5.5 x 2.5 µm, con línea germinal recta a algo sigmoide, ubicada a todo lo largo del propágulo ..... *H.* sp. aff. *ticinense*
28 Combinación de caracteres diferente a la de arriba; ascosporas mayores 29
29 Superficie estromática usualmente de colores obscuros i.e., café obscuro a negruzco; peritecios de forma esférica a obovada; ascosporas de color café claro a café, fusoides a elipsoides, moderadamente inequilaterales a inequilaterales, con extremos casi agudos, de (7-) 7.5-9.5 x 3-4.5 µm ..... *H. erythrostroma*
29 Superficie estromática de colores más claros i.e., ocráceo, café anaranjado claro o rojo ladrillo; peritecios de forma obovada, oblonga o tubular 30
30 Estromas con la superficie de colores predominantemente ocráceos [café-amarillento (43), ocre (44) o durazno (42)]; ascosporas de 8-9.5(-11) x 4-5 µm ..... *H. jecorinum*
30 Estromas con la superficie de colores predominantemente rojizos [ámbar (9), sepia (63), rojo ladrillo (39), grisáceo (8), ladrillo obscuro (60) o bayo (6)]; ascosporas de 7-11 x 3.5-5 µm ..... *H. subgilvum*
31 Estromas glomerulados conteniendo varios peritecios 32
31 Estromas usualmente pulvinados a efuso-pulvinados conteniendo muchos peritecios 33
32 Superficie estromática cuando joven de color café claro (45), café (87) o rojo vino (86), cuando madura con gránulos de color amarillo a anaranjado amarillento inmediatamente bajo la superficie y entre los peritecios, con pigmentos extraíbles con KOH de color lúteo (12); ascosporas de color café obscuro, de 10.5-15 x 5.5-7 µm ..... *H. shearii* var. *shearii*
32 Superficie estromática y pigmentos como arriba; ascosporas de color café, de (6.5-)7-8 x (3-)3.5-4 µm ..... *H. shearii* var. *minor* var. nov.
33 Perisporio con ornamentación helicoidal muy conspicua 34
33 Perisporio liso o con ornamentación helicoidal inconspicua 35

34 Ascosporas de color café obscuro, de 13-23(-24) x (6-)6.5-10(-10.5) µm .... *H. subrutilum*
34 Ascosporas de color café a café obscuro, de 9.5-13(-14.5) x 4.5-6.5 µm ..... *H. duranii*
35 Superficie estromática de color rojo vino (84), café (87) o ladrillo obscuro (60), con pigmentos extraíbles con KOH de color isabelino (65), ámbar (9) o gris sepia (106); peritecios de forma obovada a oblonga, de 0.3-0.6 mm de diámetro x 0.6-0.9 mm de alto; ascosporas de 9-12.5(-13) x 4-5.5 µm ..... *H.* cf. *macrocarpum*
35 Peritecios usualmente de menos de 0.3 mm de diámetro; combinación de caracteres diferente 36
36 Estromas con pigmentos extraíbles con KOH de color ámbar (47) con tonos amarillo-verdosos (16), o amarillo verdoso (16) con tonos citrinos (13); ostiolos por lo regular cubiertos por una substancia blanca llamativa; ascosporas de (8-)9-12(-13) x 4-6 µm ..... *H. perforatum*
36 Estromas con pigmentos extraíbles con KOH de color isabelino (65), oliváceo (48), oliváceo gris (107), oliváceo verdoso (90) o ámbar (47); ostiolos no cubiertos por una substancia blanca llamativa; ascosporas de 8.5-13.5 x 4-6 µm ..... *H. anthochroum*
37 Estromas de forma constantemente hemisférica a esférica; con gránulos de color negruzco inmediatamente abajo de la superficie; con pigmentos extraíbles con KOH de color verde pálido (70); ascosporas de color café claro a café, elipsoides inequilaterales, comúnmente colapsadas, con perisporio no dehiscente, casi siempre con arrugas longitudinales; especie invariablemente asociada a *Quercus* spp. 38
37 Estromas de formas y colores varios; ascosporas con perisporio dehiscente, más o menos liso; especies asociadas a *Quercus* y otras dicotiledóneas 39
38 Ascosporas de 14-24 x 4.5-5 µm ..... *H. thouarsianum* var. *thouarsianum*
38 Ascosporas de 24-27(-30) x 6-7 µm ..... *H. thouarsianum* var. *macrosporum*
39 Estromas con ostiolos no rodeados por un disco; ascosporas con línea germinal menor que la longitud total del propágulo 40
39 Estromas con ostiolos rodeados por un disco; ascosporas con línea germinal menor o igual a la longitud total del propágulo 41
40 Estromas por lo regular de forma hemisférica, obcónica o escutelada, con la base conspicuamente constreñida, usualmente con un grosor mayor de 2.5 mm, con pigmentos extraíbles con KOH de color rojo diluido (56), rojo vino (57), ladrillo (59) o bayo (6); superficie negruzca cuando madura; tejido basal conspicuo; ascosporas de 6.5-7.5(-8) x 3-4 µm ..... *H. cohaerens* var. *microsporum*
40 Estromas escutelados con la superficie convexa y la base constreñida, usualmente con más de 2.5 mm de grueso, con pigmentos extraíbles con KOH de color oliváceo (48) a oliváceo verdoso (90); superficie negra cuando madura; tejido basal conspicuo; ascosporas de 8.5-12 x 3.5-5 µm ..... *H. multiforme*
41 Estromas discoides a escutelados, unidos al substrato por una conexión estrecha; ascosporas de color café claro, con extremos redondeados, de 7.5-10 x 3-4 µm, con línea germinal inconspicua, recta, corta ..... *H. pseudostipitatum*
41 Estromas efuso pulvinados, glomerulados o hemisféricos, unidos al substrato por toda la base; ascosporas con línea germinal conspicua 42

42 Ascosporas de 5-7 x 2-3 µm, con la línea germinal ubicada en el lado cóncavo; peritecios de forma obovada a oblonga, de 0.2-0.3 mm de diámetro x 0.4-0.6 mm de alto; disco ostiolar de 0.1-0.2 mm de diámetro ..... *H. stygium*
42 Ascosporas con la línea germinal ubicada en el lado convexo 43
43 Estromas maduros de color negro brillante; ascosporas de 6.5-10 x 3-4.5 µm 44
43 Estromas maduros de color café pálido, negruzco o con tonos oliváceos 45
44 Estromas con pigmentos extraíbles con KOH de color verdoso (90) ..... *H. nitens*
44 Estromas con pigmentos extraíbles con KOH de color rojo vino (101) o gris-violeta (116) ..... *H. purpureonitens*
45 Estromas glomerulados, pulvinados, hemisféricos o efuso pulvinados, con protrusiones periteciales conspicuas o inconspicuas; de color negruzco con tonos oliváceos; ascosporas de 6-9 x 2.5-4 µm; hospedantes diferentes a *Quercus* spp. ..... *H. moriforme*
45 Estromas de colores y formas varios; hospedantes del género *Quercus* 46
46 Estromas hemisféricos, por lo regular sin protrusiones periteciales conspicuas, de color café negruzco con tonos oliváceos; ascosporas de color café a café obscuro, de 7.5-10.5(-11) x 3.5-5(-6) µm ..... *H. annulatum*
46 Estromas glomerulados a efuso pulvinados, por lo regular con protrusiones periteciales conspicuas, de color café obscuro con tonos rojizos; ascosporas de color café a café obscuro; de 8-10.5 x 4-5 µm; comúnmente asociado con *H. annulatum*, más no muy frecuentemente recolectado ..... *H. truncatum*

SECCIÓN *HYPOXYLON*

Hypoxylon aeruginosum J. H. Miller, Mycologia 25: 321. 1933.

Espécimen examinado: Quintana Roo, municipio de Othón P. Blanco, San Felipe Bacalar, 7.XII.1986, *San Martín 32*, sobre madera en un acahual (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Guyana, Pt. Voyhed, 2.II.1924, *D. H. Linder s/n*, 1991, sobre corteza (GAM 5950, ISOTIPO de *Hypoxylon aeruginosum*).

Hypoxylon anthochroum Berk. et Broome, J. Linn. Soc. Bot. 14: 122. 1873.

Especímenes examinados: Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Zoológico Miguel Alvarez del Toro, 22.V.1988, *San Martín 706*, sobre madera en un bosque tropical alterado (ITCV; JDR). Quintana Roo, municipio de Othón P. Blanco, km 12 carretera Cafetal-Mahahual, 16.XI.1988, *San Martín 1495* (cultivada), sobre madera en un bosque tropical bajo subcaducifolio con mangle (ITCV; JDR); San Felipe Bacalar, 10.XI.1988, *San Martín 172* (cultivada), *1224A* (cultivada) y *1224B*, sobre madera en un acahual (ITCV; JDR). Nuevo León, municipio de Santiago, El Cercado, 10.XI.1986, *Moreno 22*, sobre madera en un matorral submontano con *Quercus* spp. (ITCV; JDR). Oaxaca, Temazcal, 7.X.1988, *San Martín 1055*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR); 8.X.1988, *San Martín 1113*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Sri Lanka, XI.1867, *G. H. K. Thwaite 160*, sobre corteza (K, LECTOTIPO [seleccionado por Miller (1961)]; BPI; NY, ISOLECTOTIPOS de *Hypoxylon anthochroum*).

Hypoxylon cinnabarinum (Henn.) Y.-M. Ju et J. D. Rogers, Mycol. Mem. 20. p. 99. 1996.

Espécimen examinado: Tabasco, municipio de Cárdenas, alrededores del antiguo Colegio Superior de Agricultura Tropical, 7.XII.1988, *San Martín 1250* (cultivada), sobre madera en un acahual (ITCV).

Espécimen adicional examinado: *Nummularia cinnabarina* Henn., Brasil, Santa Catarina, prov. de Blumenau, *A. Möller s/n*, sobre corteza (S, LECTOTIPO).

Hypoxylon crocopeplum Berk. et M. A. Curtis apud Berk., Grevillea 4: 49. 1875.

Especímenes examinados: Quintana Roo, municipio de Othón P. Blanco, San Felipe Bacalar, 7.XII.1986, *San Martín 80* (cultivada), sobre madera en un acahual (ITCV; JDR). Tamaulipas, municipio de Casas, km 66 carr. Soto La Marina-Cd. Victoria, 31.VIII.1988, *San Martín 1087* (cultivada), sobre madera en matorral alto (ITCV; JDR); cabecera municipal de Gómez Farías, 2.IX.1988, *San Martín 1054* (cultivada), sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Estados Unidos de América, Carolina del Sur, *H. W. Ravenel s/n*, Carolina Inferior, 1906, ¿sobre corteza de *Quercus*? (K, HOLOTIPO; BPI, ISOTIPO de *H. crocopeplum*).

Notas: Martin (1969) citó a *H. crocopeplum* de San Blas, Nayarit.

El espécimen que a continuación se menciona, no obstante presentar la superficie estromática de color blanco, tiene el resto de sus caracteres como los de *H. crocopeplum*: Quintana Roo, municipio de Othón P. Blanco, Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, 15.XI.1988, *San Martín 1322A* (cultivada), sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR). La recolecta *San Martín 1366* [Quintana Roo, municipio de Othón P. Blanco, Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, 15.XI.1988, (cultivada), sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV)] tiene la fase teleomórfica típica de *H. crocopeplum*, pero su anamorfo es del tipo *Nodulisporium* Preuss y quizás represente una nueva especie.

Hypoxylon dieckmannii Theiss., Ann. Mycol. 6: 346. 1908.

Especímenes examinados: Oaxaca, Temazcal, 7.X.1988, *San Martín 1057* (cultivada), sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR). Quintana Roo, municipio de Othón P. Blanco, ejido La Unión, 8.XII.1986, *San Martín 103* y *61*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR). Tamaulipas, cabecera municipal de Gómez Farías, IX.1987, *San Martín 75*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Brasil, San Leopoldo, VIII.1907, *F. Theissen s/n*, sobre corteza (BPI 11493 ex J. Rick; GAM 2340; S, SINTIPOS de *Hypoxylon dieckmannii*).

Hypoxylon duranii J. D. Rogers, Mycotaxon 23: 429. 1985.

Espécimen examinado: México, Yucatán, Ruinas de Chichén Itzá, XI.1984, *R. Durán s/n*, sobre corteza de *¿Acacia*? (WSP 67597, HOLOTIPO de *H. duranii*). Quintana Roo, municipio de Othón P. Blanco, San Felipe Bacalar, 31.VIII.1987, *San Martín 559*, sobre madera de *Lysiloma latisiliqua* (L.) Benth. en un acahual (ITCV; JDR).

Nota: Al parecer esta especie produce su estado teleomórfico en madera de leguminosas.

Hypoxylon erythrostroma J. H. Miller, Mycologia 25: 323. 1933.

Especímenes examinados: Chiapas, municipio de Palenque, ruinas de Palenque, 2.VI.1988, *San Martín 670*, sobre madera en un bosque tropical alto perennifolio (ITCV; JDR). Quintana Roo, municipio de Othón P. Blanco, ejido La Unión, 31.VIII.1987, *San Martín 57*, sobre madera de *Dendropanax arboreus* (L.) Planch. et Decne. en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR); San Felipe Bacalar, 7.XII.1986, *San Martín 80B*, sobre madera en un acahual (ITCV; JDR). Tamaulipas, municipio de Gómez Farías, Reserva de la Biosfera El Cielo, alt. 1100 m, 12.VIII.1988, *Chacón Jiménez 433* (cultivada), sobre madera en un bosque mesófilo de montaña (ITCV; JDR). Veracruz, municipio de San Andrés Tuxtla, Catemaco, Estación Biológica Los Tuxtlas de la Universidad Nacional Autónoma de México, 4.XI.1988, *San Martín 1378*, sobre madera en un bosque tropical alto perennifolio (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Estados Unidos de América, Florida, Daytona, I.1898, *R. Thaxter s/n*, *Hypoxylon* no. 2, ¿sobre madera descortezada y ennegrecida de *Ulmus*? (GAM 2374, ISOTIPO de *Hypoxylon erythrostroma*).

Hypoxylon fendleri Berk. ex Cooke, Grevillea 11: 132. 1883.

Especímenes examinados: Campeche, municipio de Escárcega, Estación Experimental Forestal Ing. Eduardo Sangri Serrano, 9.XI.88, *San Martín 1484*, sobre madera en un acahual (ITCV; JDR). Oaxaca, Temazcal, 8.X.88, *San Martín 1119*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR). Quintana Roo, municipio de Othón P. Blanco, ejido La Unión, 8.XII.86, *San Martín 42* y *43*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR); ibid., 12.XI.88, *San Martín 1274*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR).Tamaulipas, cabecera municipal de Gómez Farías, 14.X.86, *San Martín 30*; 21.II.88, *Chacón Jiménez 241*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Venezuela, sin fecha, colector no identificado, sobre corteza (K #261, HOLOTIPO de *Hypoxylon fendleri*).

Hypoxylon sp. aff. ferrugineum Otth., Mitth. Naturf. Ges. Bern 1868: 41. 1868.

Estromas pulvinados, con protrusiones periteciales inconspicuas, de 1-4 mm de largo x 1-2 mm de ancho x 0.6-0.8 mm de grueso; superficie de color sepia (60); con gránulos de color anaranjado pálido a anaranjado pálido café inmediatamente abajo de la superficie y entre los peritecios, con pigmento extraíble con KOH de color anaranjado (7); tejido bajo la capa peritecial inconspicuo. Peritecios esféricos, de 0.3-0.4 mm de diámetro. Ostiolos umbilicados. Ascos cilíndricos, octosporados, de 110-135 µm de largo total x 8-11 µm de ancho, la parte esporígena de 80-105 µm de largo, con anillo apical ausente o reducido, inamiloide. Ascosporas de color café a café obscuro, elipsoides inequilaterales, con extremos estrechamente redondeados, de 15-18 x 6.5-7.5 µm, con línea germinal algo sigmoide a todo lo largo del propágulo en el lado convexo; perisporio dehiscente en KOH a 10%, con ornamentación helicoidal inconspicua; episporio liso.

Espécimen examinado: Chiapas, municipio de La Trinitaria, Lagunas de Montebello, 24.V.88, *San Martín 798*, sobre madera en un bosque de pino-encino (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Suiza, Berna, sin datos de colector y fecha, 21, sobre corteza de *Tilia* (G, LECTOTIPO de *Hypoxylon ferrugineum*).

Notas: Este hongo se aproxima a *H. ferrugineum* en la morfología general de su estroma y en el tamaño de sus ascosporas, pero difiere en que al aparecer carece de anillo apical en el asco, y de presentarlo, éste no reacciona al reactivo de Melzer y sus ascosporas son poco variables. Asimismo, *H. ferrugineum* crece exclusivamente sobre madera de *Tilia* spp. (Miller, 1961).

Por lo anterior, los autores consideran a la recolecta mexicana como afín a *H. ferrugineum*, hasta tener datos sobre su(s) hospedante(s) y conexión anamórfica.

Hypoxylon haematostroma Mont., R. De La Sagra, Fl. Cuba. 344. 1842.

Especímenes examinados: Campeche, municipio de Escárcega, Estación Experimental Forestal Ing. Eduardo Sangri Serrano, 9.XI.88, *San Martín 1185*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR). Chiapas, municipio de Palenque, ruinas de Palenque, 8.XI.88, *San Martín 1172*, sobre madera en un bosque tropical alto perennifolio (ITCV; JDR). Oaxaca, Temazcal, 8.X.88, *San Martín 1130*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR). Quintana Roo, municipio de Felipe Carrillo Puerto, sin fecha, *San Martín 74*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV); municipio de Othón P. Blanco, San Felipe Bacalar, sin fecha, *San Martín 73*, sobre madera en un acahual (ITCV); ejido La Unión, 8.XII.86, *San Martín 41*; ibid., 12.XI.88, *San Martín 1282*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR); ibid., 31.VIII.87, *San Martín 315*, sobre madera de *Thrinax radiata* Lodd. ex. J.A. & J.H. Schult. (guano chit) en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR); Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, 15.XI.88, *San Martín 1363*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR). Tamaulipas, cabecera municipal de Gómez Farías, sin fecha, *San Martín 20*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV); ibid., 2.IX.88, *San Martín 1100*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Cuba: *Ramón de la Sagra s/n*, sobre madera (BPI 55132; K, TIPO de *Hypoxylon haematostroma*).

Notas: *Hypoxylon haematostroma* fue citada primero del estado de Veracruz (como *H. veracrucis*) por Cooke (1883), posteriormente Martin (1969) la registró de San Blas, Nayarit.

Hypoxylon howeianum Peck, Annual Rep. New York State Mus. 24: 98. 1871.

Especímenes examinados: Coahuila, municipio de Arteaga, La Siberia, alt. 2 600 m, sin fecha, *San Martín 6*, sobre madera en un bosque de pino-encino (ITCV; JDR). Nuevo León, municipio de Santiago, ejido Laguna de Sánchez, La Camotera, alt. 1 600 m, 19.II.84, *Tinoco Alfaro 4*, sobre madera en un bosque de pino-encino (UNL).

Espécimen adicional examinado: Estados Unidos de América, Nueva York, *C. H. Peck s/n*, sobre madera de *Pyrus malus* (NYS, HOLOTIPO; BPI-CLS, ISOTIPO de *Hypoxylon howeianum*).

Nota: Al parecer, esta especie se distribuye en el territorio mexicano en bosques norteños de pino-encino.

Hypoxylon hypomiltum Mont., Ann. Sci. Nat. Bot. sér. II. 13: 356. 1840.

Espécimen examinado: Tabasco, La Venta, 6.XI.88, *San Martín 1279* (cultivado), sobre madera en un acahual (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Guyana Francesa, 1879, *Leprieur 371* (K, LECTOTIPO de *Hypoxylon hypomiltum*).

Hypoxylon investiens (Schwein.) M. A. Curtis, Geol. Nat. Hist. Surv. North Carolina, pt. III, p. 140. 1867.

Especímenes examinados: Tabasco, municipio de Cárdenas, Colegio Superior de Agricultura Tropical, 7.XI.88, *San Martín 1360* (cultivada), sobre madera en un acahual (ITCV; JDR). Tamaulipas, cabecera municipal de Gómez Farías, IX.87, *San Martín 629*; ibid., VII.1988, *San Martín 1007*; ibid., 21.II.88, *Chacón 235*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR); municipio de Ocampo, 2.VIII.1987, *San Martín 524*, sobre madera en un bosque mediano subcaducifolio (ITCV; JDR). Veracruz, municipio de San Andrés Tuxtla, cascadas de Eyipantla, 5.XI.88, *San Martín 1401*, sobre madera de *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn. en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Estados Unidos de América, Carolina del Norte, Salem y Pennsylvania, Bethlehem, sin datos de colector y número, sobre madera descortezada (PH 1210, ISOTIPO de *Sphaeria investiens*).

Hypoxylon jecorinum Berk. et Ravenel apud Berk., Grevillea 4: 50. 1875.

Especímenes examinados: Nuevo León, municipio de Santiago, El Cercado, 26.VIII.84, *Jesús García 4581*, sobre madera en un matorral submontano con *Quercus* spp. (ITCV; JDR); ibid., IX.87, *San Martín 392* (cultivada), sobre madera de *Diospyros texana* Scheele en un matorral submontano con *Quercus* spp. (ITCV; JDR). Tamaulipas, Ciudad Victoria, Los Troncones, sin fecha, *Lucrecia García 2*, sobre madera en un matorral submontano con elementos de vegetación riparia (ITCV).

Espécimen adicional examinado: Estados Unidos de América, Carolina del Sur, *H. W. Ravenel 1560*, sobre troncos de *Acer rubrum* L., (K, LECTOTIPO; BPI, ISOLECTOTIPO de *Hypoxylon jecorinum*).

Nota: Medel et al. (1989) describieron e ilustraron una recolecta de *H. jecorinum* del estado de Hidalgo.

Hypoxylon lenormandii Berk. et M. A. Curtis apud Berk., J. Linn. Soc. Bot. 10: 385. 1869. (como "*lenormandi*").

Especímenes examinados: Campeche, municipio de Escárcega, Estación Experimental Forestal Ing. Eduardo Sangri Serrano, 9.XI.88, *San Martín 1211*, sobre madera en una plantación experimental de árboles tropicales (ITCV; JDR); ibid., 9.XI.88, *San Martín 1458*, sobre madera en un acahual (ITCV; JDR). Chiapas, municipio de Ocosingo, Reserva de la Biosfera Montes Azules, 27.V.88, *San Martín 817*, sobre madera en un bosque tropical alto perennifolio (ITCV; JDR); municipio de Palenque, Ruinas de Palenque, 8.XI.88, *San Martín 1428* (cultivada), sobre madera en un bosque tropical alto perennifolio (ITCV; JDR). Nuevo León, municipio de Santiago, El Cercado, IX.87, *San Martín 396*, sobre madera en un matorral submontano con *Quercus* spp. (ITCV; JDR). Quintana Roo, municipio de Othón P. Blanco, San Felipe Bacalar, 10.XI.88, *San Martín 1207*, sobre madera en un acahual (ITCV; JDR). Tamaulipas, municipio de Aldama, ejido La Cruz, Barra del Tordo, 10.IX.88, *San Martín 1099*, sobre madera en un acahual (ITCV; JDR); municipio de Gómez Farías, IX.86, *San Martín 16*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV;

JDR); ibid., 1987, *San Martín 470*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR); ibid., VII.87, *San Martín 937*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR); ibid., 2.IX.88, *San Martín 1045*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR); municipio de Ocampo, X.87, *Chacón 203*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR); ibid., cerro El Tigre, 11.VIII.88, *Chacón Jiménez 490*, sobre madera en un bosque tropical bajo subcaducifolio (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Cuba: *C. Wright 486*, sobre madera descortezada (K, HOLOTIPO de *Hypoxylon lenormandii*).

NOTA: Martin (1969) citó a *H. lenormandii* (como *H. oodes*) de Mazatlán y San Blas en los estados de Sinaloa y Nayarit, respectivamente.

Hypoxylon lividipigmentum San Martín, Y.-M. Ju et J. D. Rogers, Mycol. Mem. 20. p. 145. 1996.

Especímenes examinados: Oaxaca, Temazcal, 8.X.88, *San Martín 1139* (cultivada), sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR). Quintana Roo, municipio de Othón P. Blanco, ejido La Unión, 8.XII.86, *San Martín 96*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV, HOLOTIPO; JDR, ISOTIPO de *H. lividipigmentum*).

Hypoxylon cf. macrocarpum Pouzar, Ceská Mykol. 32: 19. 1978.

Especímenes examinados: Campeche, municipio de Escárcega, Estación Experimental Forestal Ing. Eduardo Sangri Serrano, 9.XI.88, *San Martín 1239*, sobre madera de *Nectandra* sp. (laurelillo) en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR); ibid., *San Martín 1479*, sobre madera en un acahual (ITCV; JDR). Quintana Roo, municipio de Othón P. Blanco, ejido La Unión, 8.XII.86, km 12 carr. Cafetal-Mahahual, 16.XI.88, *San Martín 1330*, sobre madera en un bosque tropical bajo subcaducifolio con mangle (ITCV; JDR). Tamaulipas, cabecera municipal de Gómez Farías, 2.IX.88, *San Martín 1015*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Checoslovaquia, Eslovaquia, 25.X.1972, *Z. Pouzar*, sobre madera descortezada de *Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis* (PR 807840, HOLOTIPO de *Hypoxylon macrocarpum*).

Notas: El teleomorfo de las recolectas de México es como el del tipo de *H. macrocarpum*, pero el anamorfo, aunque es del tipo *Virgariella* Hughes, no presenta las regiones conidiógenas infladas después de la conidiogénesis.

Hypoxylon monticulosum Mont., Syll. Gen. Sp. Crypt. p. 214. 1856.

Especímenes examinados: Chiapas, municipio de Ocosingo, ejido Pico de Oro, 31.V.88, *San Martín 878* y *882*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR); municipio de Tuxtla Gutiérrez, Cañón de El Sumidero, 22.V.88, *San Martín 716*, sobre madera en un bosque tropical bajo caducifolio alterado (ITCV; JDR); Tuxtla Gutiérrez, Zoológico Miguel Alvarez del Toro, 22.V.88, *San Martín 706*, sobre madera en un bosque tropical alterado (ITCV; JDR). Michoacán, municipio de Aquila, Colola, 8.VIII.88, *San Martín 987*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR). Nuevo León, municipio de Santiago, El Cercado, 23.IX.88, *San Martín 1158*, sobre madera

en un matorral submontano con *Quercus* spp. (ITCV; JDR). Oaxaca, Temazcal, 8.X.88, *San Martín 1111*, *1114* y *1137*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR). Quintana Roo, municipio de Othón P. Blanco, San Felipe Bacalar, 8.XII.86, *San Martín 78*, sobre madera en un acahual (ITCV; JDR); ibid., 10.XI.88, *San Martín 1228*, sobre madera en un acahual (ITCV; JDR). Tabasco, La Venta, 6.XI.88, *San Martín 1272*, sobre madera en un acahual (ITCV; JDR). Tamaulipas, municipio de Aldama, ejido La Cruz, Barra del Tordo, 1.IX.88, *San Martín 1074*, sobre madera en un acahual (ITCV; JDR); municipio de Gómez Farías, ejido Alta Cima, 1.XI.87, *Chacón-Jiménez 56*, sobre madera en un bosque mesófilo de montaña (ITCV; JDR); cabecera municipal de Gómez Farías, 14.IX.88, *San Martín 1119*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR); municipio de Ocampo, Colonia Santa María Guadalupe, 28.III.88, *Baldazo 205*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR); ibid., 16.V.88, *San Martín 669* y *674*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Guyana Francesa, Cayena, *C. Leprieur 1176*, sobre madera muerta (FH, ISOTIPO de *Hypoxylon monticulosum*).

Hypoxylon olivicolor San Martín, Y.-M. Ju et J. D. Rogers, Mycol. Mem. 20. p. 159. 1986.

Espécimen examinado: Campeche, municipio de Escárcega, Estación Experimental Forestal Ing. Eduardo Sangri Serrano, 9.XI.88, *San Martín 1439*, sobre madera de *Exostema mexicanum* Gray en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV, HOLOTIPO; JDR, ISOTIPO de *H. olivicolor*).

Hypoxylon perforatum (Schwein.: Fr.) Fr., Summa Veg. Scand. II. p. 384. 1849.

Espécimen examinado: Nuevo León, municipio de Santiago, El Cercado, 16.IV.88, *San Martín 428*, sobre madera en un matorral submontano con *Quercus* spp. (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Estados Unidos de América, Carolina del Norte, Salem y Pennsylvania, Bethlehem, sin datos de colector y número, sobre corteza (PH 1194, LECTOTIPO de *Sphaeria perforata* Schwein.: Fr.).

Hypoxylon placentiforme Berk. et M. A. Curtis, J. Linn. Soc., Bot. 10: 383. 1869.

Especímenes examinados: Campeche, municipio de Escárcega, Estación Experimental Forestal Ing. Eduardo Sangri Serrano, 9.XI.88, *San Martín 1192B*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR). Jalisco, municipio de Cuautitlán, Sierra de Manantlán, El Rincón de Manantlán, camino de El Chonte, alt. 1 450 m, 12.V.85, *Guzmán-Dávalos 2782*, sobre madera en un bosque de encino alterado (IBUG). Nuevo León, municipio de Santiago, El Cercado, 23.X.88, *San Martín 1156*, sobre madera en un matorral submontano con *Quercus* spp. (ITCV). Tamaulipas, cabecera municipal de Gómez Farías, 14.X.86, *San Martín 28*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR); ibid., XI.87, *Chacón 361* (cultivada), sobre madera en un bosque mixto de encinos con elementos tropicales (ITCV; JDR); ibid., 2.XI.88, *San Martín 1073* (cultivada); ibid., 14.IX.88, *San Martín 1131* (cultivada), sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV: JDR).

Espécimen adicional examinado: Cuba: *C. Wright 492,* sobre madera (K, LECTOTIPO de *Hypoxylon placentiforme*).

Hypoxylon polyporum (Starb.) Y.-M. Ju et J. D. Rogers, Mycol. Mem. 20. p. 171. 1996.

Especímenes examinados: Quintana Roo, municipio de José María Morelos, 12.I.86, *Guevara 745* y *Guevara s/n*, sobre madera en un acahual (ITCV; JDR). Tamaulipas, municipio de Ocampo, 16.V.88, *San Martín 631*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Argentina, Jujuy, Quinta Privada Laguna de la Brea, 16.VI.1901, *R. E. Fries 81*, sobre madera (S, HOLOTIPO de *Penzigia polyporus*).

Hypoxylon rickii Y.-M. Ju et J. D. Rogers, Mycol. Mem. 20. p. 174. 1996.

Espécimen examinado: Oaxaca, Temazcal, 8.X.1988, *San Martín 1126* (cultivada), sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV).

Espécimen adicional examinado: *Hypoxylon rubiginosum* var. *rickii* Bres., Brasil, *J. Rick 303*, sobre madera descortezada, (NY, HOLOTIPO de *Hypoxylon rickii*).

Hypoxylon rubigineoareolatum Rehm apud Theiss., Ann. Mycol. 6: 345. 1908.

Espécimen examinado: Tamaulipas, brecha entre el ejido El Gavilán y el ejido San Miguel, municipio de San Carlos, alt. 705 m, 14.VIII.1998, *San Martín 4004T*, sobre madera en un matorral submontano (ITCV).

Espécimen adicional examinado: Brasil, San Leopoldo, *F. Theissen*, J. Rick Austro-Amer. Exs. 306, sobre corteza (GAM 2930 y 12798, SINTIPOS de *H. rubigineoareolatum*).

Nota: Al igual que *H. monticulosum* Mont., el estroma joven de *H. rubigineoareolatum* presenta una superficie pruinosa de color rojo ladrillo a café, que al contacto con KOH a 10% libera un pigmento de color sepia; los estromas maduros de ambas especies son de color negruzco, sin superficie pruinosa y no liberan pigmentos al contacto con KOH a 10%.

Al parecer, este es el primer registro de la presencia de *H. rubigineoareolatum* fuera de Brasil.

Hypoxylon cf. rubiginosum (Pers.: Fr.) Fr., Summa. Veg. Scand. II. p. 384. 1849.

Espécimen examinado: Nuevo León, municipio de Santiago, El Cercado, 23.X.88, *San Martín 1151*, sobre madera en un matorral submontano con *Quercus* spp. (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Estados Unidos de América, localidad, colector y fecha desconocidos, sobre corteza (L 910, 263-1194, LECTOTIPO [seleccionado por Miller (1961)] de *Sphaeria rubiginosa*).

Nota: A diferencia de las recolectas de *H. rubiginosum* s. str. que producen in vitro estructuras conidiógenas del tipo *Nodulisporium*, la colección mexicana las genera del tipo *Virgariella*.

H. cf. samuelsii Y.-M. Ju et J. D. Rogers, Mycol. Mem. 20. p. 180. 1996.

Estromas efuso pulvinados, planos, con protrusiones periteciales discretas, de 1-3 cm de largo x 0.5-1 cm de ancho. Superficie estromática de color rojo ladrillo (39) o rojo ladrillo obscuro (60) a rojo vino (84); con gránulos de color anaranjado pálido a café amarillento bajo la superficie y entre los peritecios, con pigmentos extraíbles con KOH a 10% de color lúteo (12), anaranjado (7) o escarlata (5). Peritecios obovoides, de 0.2-0.3 mm de diámetro x 0.45-0.8 mm de alto. Ostiolos umbilicados. Ascos cilíndricos, octosporados, de 105-118.5 µm de largo total x 7.5-8 µm de ancho, la parte esporígena de 53-54.5 µm de largo, con anillo apical discoide, amiloide, de 2-2.5 µm de ancho x 0.8-1 µm de alto. Ascosporas de color

café a café obscuro, unicelulares, elipsoidales, casi equilaterales, con extremos redondeados, infrecuentemente con un extremo constreñido, de (6.5-)7-9(-10.5) x 5-5.5(-6.5) µm, con línea germinal recta, muy corta, en el lado convexo, con perisporio indehiscente en KOH a 10%; episporio liso.

Espécimen examinado: Tamaulipas, municipio de Victoria, El Madroño, 12.X.1995, *San Martín 5191T*, sobre madera en un bosque de encino (ITCV).

Espécimen adicional examinado: Guyana Francesa: Mauroini, R. Superior, vic. Monpé Soula, 28.VIII.1987, *G. J. Samuels 6098*, sobre madera (NY, HOLOTIPO; WSP, ISOTIPO de *Hypoxylon samuelsii*).

Nota: El hongo arriba descrito tiene los colores del estroma, los pigmentos y los caracteres de sus ascosporas como los de *H. samuelsii*, pero difiere en que sus ascosporas son más anchas i. e., 5-5.5(-6.5) µm vs (3-)3.5-5 µm y en que al parecer *H. samuelsii* se distribuye exclusivamente en Australia e Indonesia. Asimismo, la recolecta de México se aproxima a *H. hypomiltum*, pero esta especie tiene ascosporas con extremos casi agudos con línea germinal muy corta, sigmoide y el perisporio es dehiscente en KOH a 10%.

Hypoxylon shearii Y.-M. Ju et J. D. Rogers **var. shearii**, Mycol. Mem. 20. p.182. 1996.

Estromas glomerulados conteniendo pocos peritecios, con protrusiones periteciales conspicuas, de 1.5-3 mm de ancho x 0.8-1 mm de alto. Superficie estromática cuando joven de color café claro (45), café (87) o rojo vino pálido (86), cuando madura con gránulos de color amarillo a anaranjado amarillento inmediatamente bajo la superficie y entre los peritecios, con pigmentos extraíbles con KOH de color lúteo (12); con escaso endostroma. Peritecios globosos, de 0.5-0.7 mm de diámetro. Ostiolos umbilicados, usualmente rodeados por un área pálida de 0.2-0.35 mm de diámetro. Ascos cilíndricos, octosporados, con estípite largo, de 126-151 µm de longitud total x 7-8(-10) µm de ancho, la parte esporígena de 66-76 µm de largo, con anillo apical ausente o muy reducido, inamiloide. Ascosporas de color café a café obscuro, elipsoides inequilaterales, naviculares o crescénticas, con extremos estrechos a estrechamente redondeados, de 10.5-15 x 5.5-7 µm, con línea germinal recta a todo lo largo del propágulo por el lado convexo; perisporio dehiscente en KOH a 10% con ornamentación helicoidal muy conspicua; episporio liso.

Especímenes examinados: Tamaulipas, municipio de Gómez Farías, ejido San José, 4.X.1992, *San Martín 1443D* y *1541T*, sobre madera de *Quercus* sp. en un bosque mesófilo de montaña.

Espécimen adicional examinado: Estados Unidos de América, Louisiana, East Baton Rouge Parish, IV.1980, *J. D. Rogers* y *J. P. Jones*, sobre corteza de *Quercus* sp. (WSP 69637, HOLOTIPO de *H. shearii* var. *shearii*).

Nota: La variedad típica de *Hypoxylon shearii* es un nuevo registro para México. Al parecer el hongo fructifica exclusivamente en madera de *Quercus* spp. en bosques mesófilos de montaña.

Hypoxylon shearii var. minor San Martín, Y.-M. Ju et J. D. Rogers var. nov.

A varietate typica speciei differt ascis minoribus 108-114 µm longis et ascosporis (6.5-)7-8 x (3-)3.5-4 µm.

Los caracteres teleomórficos de la variedad propuesta son como los de la variedad típica, con excepción del largo de ascos y ascosporas, que es de 108-114 µm y (6.5-)7-8 x (3-)3.5-4 µm, respectivamente.

Especímenes examinados: Tamaulipas, municipio de Victoria, El Madroño, 1986, *San Martín 614*, sobre madera de *Quercus* sp. en un bosque de encino (ITCV; JDR); ibid., alt. 1 485 m, 5.IX.1995, *San Martín 5079T*, sobre madera de *Quercus* sp. en un bosque de encino (ITCV, HOLOTIPO de *Hypoxylon shearii* var. *minor*); ibid., alt. 1410 m, 17.XI.1996, sin datos del colector, sobre madera de *Quercus* aff. *canbyi* Trel. (ITCV).

Nota: Al igual que la variedad típica, *Hypoxylon shearii* var. *minor* fructifica en madera de *Quercus*. Al parecer, *H. shearii* var. *shearii* prospera en madera de encino presente en lugares con cantidades de precipitación mayores que aquellos donde comúnmente se encuentra *H. shearii* var. *minor*.

Hypoxylon sp. San Martín 23.

Estromas pulvinados a hemisféricos, arrugados cuando secos, de 3-8 mm de ancho x 1-3.5 mm de alto; superficie de color ámbar (9); con gránulos de color rojo ladrillo (39) a café anaranjado pálido inmediatamente abajo de la superficie y entre los peritecios, con pigmentos extraíbles con KOH de color lúteo (12); el tejido bajo la capa de peritecios de más de 3 mm de grueso, de color negro. Peritecios obovados, de 0.1-0.2 mm de diámetro x 0.2-0.3 mm de alto. Ostiolos umbilicados. Ascos cilíndricos, octosporados, de 100-130 µm de largo total x 7-9 µm de ancho, la parte esporígena de 65-75 µm, con anillo apical discoide, amiloide, de 1 µm de alto x 2 µm de ancho. Ascosporas de color café obscuro, unicelulares, elipsoides, casi equilaterales, con extremos ampliamente redondeados, de 7.5-10 x 4.5-6 µm, con línea germinal recta a todo lo largo del propágulo por el lado convexo; perisporio indehiscente en KOH a 10%; episporio liso.

Espécimen examinado: Nuevo León, municipio de Santiago, El Cercado, 10.XI.1986, *San Martín 23*, sobre madera en un matorral submontano con *Quercus* spp. (ITCV; JDR).

Nota: Este hongo se caracteriza por sus ascosporas casi equilaterales con extremos redondeados. El ejemplar seguramente representa una especie nueva, pero la colección consiste solamente de dos estromas, material muy escaso para designarlo como tipo.

Por otra parte, el taxon mexicano bien puede ser una especie de *Sarcoxylon*, pero sin datos de su anamorfo es preferible considerarlo tentativamente como *Hypoxylon*.

Hypoxylon sp. San Martín 227.

Estromas efuso-pulvinados con protrusiones periteciales inconspicuas, de 0.45-2 cm de largo x 0.3-2 cm de ancho; superficie cuando joven de color rojo ladrillo (39), negro brillante en la madurez; con tejido negruzco de consistencia carbonosa inmediatamente abajo y entre la capa peritecial, sin pigmentos extraíbles en KOH a 10%; tejido inconspicuo bajo la capa peritecial. Peritecios esféricos, de 0.2-0.3 mm de diámetro. Ostiolos cónico-papilados. Ascos cilíndricos, octosporados, de 145-170 µm de largo total x 7-9.5 µm de ancho, la parte esporígena de 85-120 µm, con anillo apical discoide, amiloide, de 1.5-2.5 µm de alto x 3-3.5 µm de ancho. Ascosporas de color café claro a café, elipsoides, casi equilaterales, con extremos redondeados a estrechamente redondeados, de 12.5-14.5 x 6.5-7.5 µm, con línea germinal recta a algo sigmoide, extendida a todo lo largo del propágulo; perisporio no dehiscente en KOH a 10%; episporio liso.

Espécimen examinado: Tamaulipas, cabecera municipal de Gómez Farías, 17.VII.1987, *San Martín 22*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Estados Unidos de América, Missouri, Parque Wakonda, 10.III.1983, *J. D. Rogers*, sobre madera descortezada (WSP 69640, HOLOTIPO; JDR, ISOTIPO de *Hypoxylon submonticulosum*).

Notas: La morfología teleomórfica de esta especie es como la de *H. submonticulosum* Y.-M. Ju y J. D. Rogers, excepto por sus ascosporas que son más equilaterales y grandes, a saber: 12.5-14.5 x 6.5-7.5 µm vs 9-12(-13.5) x 4-5 µm , así como por la línea germinal extendida a todo lo largo del propágulo y el perisporio indehiscente en KOH a 10% (para descripción de *H. submonticulosum* ver Ju y Rogers, 1996).

Este material probablemente representa una nueva especie, pero dado que sus estromas son algo inmaduros y no contamos con datos de cultivos y anamorfos, resulta inapropiado designarlo como material tipo. El hongo parece estar muy relacionado con el complejo de *H. monticulosum*.

Hypoxylon subgilvum Berk. et Broome, J. Linn. Soc. Bot. 14: 120. 1873.

Especímenes examinados: Tamaulipas, cabecera municipal de Gómez Farías, 16.VII.1987, *San Martín 226*; ibid., 2.IX.1988, *San Martín 1030* (cultivada), sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR).

Nota: Las siguientes recolectas, no obstante presentar la superficie estromática de color rosado (61) a café rojo vino (86) y producir en cultivo áreas de esporulación de color rosa, se asignan a *H. subgilvum*: Campeche, municipio de Escárcega, Estación Experimental Forestal Ing. Eduardo Sangri Serrano, 9.XI.88, *San Martín 1204*, sobre madera de *Nectandra* sp. (laurelillo), en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR); ibid., *San Martín 1237*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR); ibid., *San Martín 1499*, sobre madera en un acahual (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Sri Lanka: XII.1868, *G. H. K. Thwaite 1087*, sobre corteza (K, HOLOTIPO de *Hypoxylon subgilvum*).

Hypoxylon subrutilum Starb., Bih. Kongl. Svenska Vetensk.-Akad. Handl. 27, 3: 10. 1901.

Especímenes examinados: Quintana Roo, municipio de Othón P. Blanco, ejido La Unión, XII.1986, *San Martín 938*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR); San Felipe Bacalar, 7.XII.1986, *San Martín 105*, sobre madera en un acahual (ITCV; JDR). Tamaulipas, Ciudad Victoria, 16.IX.88, *San Martín 1018B*, sobre madera en matorral alto (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Brasil, Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 29.IX.1892, Malme *s/n*, sobre ramillas (S, HOLOTIPO de *Hypoxylon subrutilum*).

Hypoxylon symphyon A. Möller, Phycomyc. et Ascomyc. p. 308. 1901.

Espécimen examinado: Oaxaca, Temazcal, 8.X.1988, *San Martín 1124*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Brasil, Santa Catarina, Blumenau, VI.1892, *A. Möller*, sobre madera (S, TIPO de *Hypoxylon symphyon*).

Hypoxylon sp. aff. ticinense L. E. Petrini apud L. E. Petrini et Müller, Mycol. Helv. 1: 534. 1986.

Estromas repando-pulvinados, de 8-14 mm de ancho x 6-10 mm de alto; superficie de color rojo ladrillo (39), sepia (63), bayo (6) o rojo ladrillo obscuro (60); con gránulos de

color rojo anaranjado bajo la superficie y entre los peritecios, con pigmentos extraíbles con KOH de color anaranjado (7); el tejido bajo la capa de peritecios de más de 0.9 mm de grueso, de color negro. Peritecios obovados a algo tubulares, de 0.1-0.2 mm de diámetro x 0.4-0.5 mm de alto. Ostiolos umbilicados. Ascos cilíndricos, octosporados, de 90-107 µm de largo total x 3-3.5 µm de ancho, la parte esporígena de 38-42 µm, con anillo apical discoide, amiloide, de 0.8 µm de alto x 1.5 µm de ancho. Ascosporas de color café claro, unicelulares, elipsoides inequilaterales, con extremos estrechamente redondeados, de 5-5.5 x 2.5 µm, con línea germinal recta a algo sigmoide, extendida a todo lo largo del propágulo por el lado convexo; perisporio dehiscente en KOH a 10%; episporio liso.

Especímenes examinados: Tamaulipas, municipio de Gómez Farías, ejido San José, 4.X.1992, *San Martín 1505T* y *1552T*, sobre madera en un bosque mesófilo de montaña (ITCV).

Espécimen adicional examinado: Suiza, Bellinzona, Bosque de Moleno, XII.1983, *E. Zenone s/n*, sobre madera de *Crataegus oxyacantha* L. (JDR; WSP 67869, ISOSINTIPOS de *Hypoxylon ticinense*)..

Nota: Los caracteres teleomórficos de este hongo son muy similares a los de *H. ticinense* y *H. subgilvum* Berk. et Broome var. *microsporum* (Abe) Y.-M. Ju et J. D. Rogers, taxa relativamente fáciles de separar con base en sus estados conidiales. En tanto no se tengan datos anamórficos de las recolectas mexicanas, los autores consideran a la especie como afín a *H. ticinense*.

SECCION ANNULATA

Hypoxylon annulatum (Schwein.: Fr.) Mont. apud C. Gay, Fl. Chilena VII, p. 445. 1850.

Especímenes examinados: Chiapas, municipio de La Trinitaria, Lagunas de Montebello, 24.V.88, *San Martín 806*, sobre madera de *Quercus* sp. en un bosque de pino-encino (ITCV; JDR). Tamaulipas, municipio de Hidalgo, ejido Conrado Castillo, VII.87, *San Martín 344*, sobre madera de *Quercus* sp. en un bosque de pino-encino (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Estados Unidos de América, Carolina del Norte, Salem y Pennsylvania, Bethlehem, sin datos de colector y número, sobre corteza (PH 1176, SINTIPO; BPI-CLS, ISOSINTIPO de *Sphaeria annulata*).

Hypoxylon cohaerens (Pers.: Fr.) Fr. **var. microsporum** J. D. Rogers et Cand., Mycologia 72: 826, 1980.

Espécimen examinado: Chiapas, municipio de San Cristóbal de las Casas, cerro El Huitepec, 4.VI.1988, *San Martín 725B*, sobre madera en bosque de pino-encino (ITCV; JDR). Tamaulipas, municipio de Gómez Farías, alrededores de La Gloria, 8.VII.1995, *San Martín 1518T*, sobre madera ¿de encino? en un bosque mesófilo de montaña (ITCV).

Espécimen adicional examinado: Francia, Los Pirineos (parte del Atlántico), bosque del hospital San Blas, 8.VII.1979, *F. Condoussau 862*, sobre madera de *Quercus* (WSP 63897, HOLOTIPO de *Hypoxylon cohaerens* var. *microsporum*).

Hypoxylon moriforme Henn., Bot. Jahrb. Syst. 23: 287. 1896.

Especímenes examinados: Chiapas, municipio de Ocosingo, Reserva de la Biosfera Montes Azules, 27.V.88, *San Martín 807*, sobre madera en un bosque tropical alto

perennifolio (ITCV; JDR); municipio de Mapastepec, Cañada Honda, 10.VI.88, *San Martín 890*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR); municipio de Jaltenango, vereda cerro El Triunfo-Palo Gordo, 11.VI.88, *San Martín 915*, sobre madera en un bosque mesófilo de montaña (ITCV; JDR). Quintana Roo, municipio de Othón P. Blanco, ejido La Unión, 8.XII.86, *San Martín 33*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR); San Felipe Bacalar, 10.XI.88, *San Martín 1303*, sobre madera en un acahual (ITCV; JDR). Tamaulipas, municipio de Gómez Farías, ejido Conrado Castillo, 8.VIII.87, *San Martín 201*, sobre madera de *Quercus* sp. en un bosque de pino-encino (ITCV; JDR); Julilo, sin fecha, *Chacón-Jiménez 53*, sobre madera de *Quercus* sp. en un bosque de pino-encino (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Samoa, Upolu, *Reinecke s/n*, sobre corteza (S, LECTOTIPO de *Hypoxylon moriforme*).

Hypoxylon multiforme (Fr.: Fr.) Fr., Summa Veg. Scand. II, p. 384. 1849.

Espécimen examinado: Tamaulipas, municipio de Gómez Farías, Rancho El Cielo, II.1995, *San Martín 4092T*, sobre madera en un bosque mesófilo de montaña (ITCV).

Espécimen adicional examinado: Nepal, Valle Yungma, alt. 11000 pies, *J. D. Hooker s/n*, sobre madera de *Betula* (ITCV).

Nota: La recolecta mexicana constituye el primer registro para el país. En China, Suecia y los Estados Unidos de América *H. multiforme* parece ser específico de *Betula*, género ausente en la Reserva de la Biosfera El Cielo; sin embargo, en la zona se encuentran otras Betulaceae como *Ostrya*, *Carpinus* y *Alnus* (Jesús García com. pers.).

Hypoxylon nitens (Ces.) Y.-M. Ju et J. D. Rogers, Mycol. Mem. 20. p. 220. 1996.

Espécimen examinado: Chiapas, municipio de Ocosingo, Reserva de la Biosfera Montes Azules, 28.V.1988, *San Martín 792A* (cultivada), sobre madera en un bosque tropical alto perennifolio (ITCV; JDR). Tamaulipas, municipio de Hidalgo, ejido Independencia, 27.IX.1997, *San Martín 5888T*, sobre madera en un matorral submontano (ITCV).

Espécimen adicional examinado: Malasia: Borneo, Sarawak, *O. Beccari 10*, sobre corteza (RO, HOLOTIPO de *Rosellinia nitens*).

Hypoxylon pseudostipitatum Y.-M. Ju et J. D. Rogers, Mycol. Mem. 20. p. 223. 1996.

Espécimen examinado: Quintana Roo, municipio de Othón P. Blanco, ejido La Unión, 8.XII.1986, *San Martín 401*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR). Localidad no especificada, *C. L. Smith s/n*, sobre madera, como *H. pseudostipitatum* Ellis et Macbr., ined. (BPI, HOLOTIPO de *H. pseudostipitatum*).

Hypoxylon purpureonitens Y.-M. Ju et J. D. Rogers, Mycol. Mem. 20. p. 224.

Espécimen examinado: Chiapas, municipio de Ocosingo, ejido Boca de Chajul, 25.V.1988, *San Martín 862*, sobre madera en un bosque tropical alto perennifolio (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Brasil, Sierra Araca, 10.III.1984, *G. J. Samuels 808*, sobre corteza (NY, HOLOTIPO; WSP 69635, ISOTIPO de *Hypoxylon purpureonitens*).

Hypoxylon stygium (Lév.) Sacc., Syll. Fung. I. p. 379. 1882.

Especímenes examinados: Chiapas, municipio de Ocosingo, ejido Pico de Oro, 3.VI.88, *San Martín 879*, sobre madera en un bosque tropical alto perennifolio (ITCV; JDR); municipio de Tuxtla Gutiérrez, Cañón de El Sumidero, 22.V.88, *San Martín 715*, sobre madera en un bosque tropical bajo caducifolio (ITCV; JDR). Nuevo León, municipio de Santiago, El Cercado, IX.87, *San Martín 393*, sobre madera en un matorral submontano con *Quercus* spp. (ITCV; JDR); ibid., sin fecha, *Moreno 222*; ibid., 23.X.88, *San Martín 1162*. Quintana Roo, municipio de Othón P. Blanco, San Felipe Bacalar, 16.XI.88, *San Martín 1383*, sobre madera en un acahual (ITCV; JDR); Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, 15.XI.88, *San Martín 1501*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR). Tamaulipas, cabecera municipal de Gómez Farías, 20.VII.88, *San Martín 972*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR); El Nacimiento, 29.V.88, *San Martín 623*, sobre madera en un bosque tropical mediano subcaducifolio (ITCV; JDR). Veracruz, municipio de Catemaco, Estación Biológica Los Tuxtlas de la Universidad Nacional Autónoma de México, 4.XI.88, *San Martín 1398*, sobre madera en un bosque tropical alto perennifolio (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: República Dominicana, Santo Domingo, *Poiteau s/n*, sobre madera (PC, HOLOTIPO de *Sphaeria stygia*).

Hypoxylon thouarsianum (Lév.) C. G. Lloyd **var. thouarsianum**, Mycol. Writings 5: 26. 1919.

La descripción de esta especie se puede consultar en Miller (1961) y Ju y Rogers (1996).

Ascas cilíndricas, octosporadas en forma parcialmente biseriada, con pedicelos cortos, de 183-201 µm de largo total x 6.5-5 µm de ancho, la parte esporígena de 134-149 µm, con anillo apical ausente o muy reducido, inamiloide.

Especímenes examinados: Chiapas, municipio de La Trinitaria, Lagunas de Montebello, 24.V.88, *San Martín 705*, sobre madera en un bosque de pino-encino con *Liquidambar* sp. (ITCV; JDR). Coahuila, Agua Blanca, alt. 2450 m, 24.VI.84, *M. González 60*, sobre madera en un bosque de pino-encino (ITCV; JDR). Jalisco, municipio de Autlán, Predio Las Joyas, El Laurelito, alt. 1 900 m, 13.X.85, *Guzmán-Dávalos 2833*, sobre madera en un bosque mesófilo de montaña (IBUG); municipio de La Manzanilla de la Paz, km 3 carr. La Manzanilla-Valle Florido, alt. 1 900 m, 23.VI.85, *F. Trujillo 856*, sobre madera en un bosque de encino (IBUG). Nuevo León, municipio de Santiago, cascadas Cola de Caballo, sin fecha, *C. Reyna 25*, sobre madera en un bosque de encino (ITCV; JDR). Tamaulipas, municipio de Gómez Farías, Reserva de la Biosfera El Cielo, sin fecha, *J. García 5339*, sobre madera en un bosque mesófilo de montaña (ITCV; JDR); Malacate, 31.III.88, *Baldazo 206*, sobre madera en un bosque mesófilo de montaña (ITCV; JDR); municipio de Hidalgo, ejido Conrado Castillo, 2.V.88, *Lucrecia García 105* y *110*, sobre madera de *Quercus* sp. en un bosque de encino (ITCV; JDR); ibid., VII.1988, *Lucrecia García 121*, sobre madera de *Quercus* sp. en un bosque mesófilo de montaña (ITCV; JDR); municipio de Victoria, El Madroño, 21.VI.88, *Lucrecia García 203*, sobre madera en un bosque de encino (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Ecuador, Islas Galápagos, *P. Thouars*, (PC, HOLOTIPO de *Sphaeria thouarsiana*).

Hypoxylon thouarsianum (Lév.) C. G. Lloyd **var. macrosporum** San Martín, Y.-M. Ju et J. D. Rogers, Mycol. Mem. 20. p. 228. 1996.

Especímenes examinados: Chiapas, municipio de La Trinitaria, Lagunas de Montebello, 25.V.88, *San Martín 845*, sobre madera en un bosque de encino-pino con *Liquidambar* sp. (ITCV, HOLOTIPO; JDR, ISOTIPO de *H. thouarsianum* var. *macrosporum*); ibid., 24.V.88, *San Martín 800*.

Nota: La diferencia más importante entre la variedad mexicana y la típica radica en que esta última presenta ascosporas más pequeñas i.e., 14-24 x 4-5.5 µm vs 24-27(-30) x 6-7 µm.

Hypoxylon truncatum (Schwein.: Fr.) J. H. Miller, Trans. Brit. Mycol. Soc. 17: 130. 1932.

Especímenes examinados: Nuevo León, municipio de Santiago, El Cercado, 16.IV.88, *San Martín 401*, sobre madera en un matorral submontano con *Quercus* spp. y elementos riparios (ITCV; JDR). Quintana Roo, municipio de Othón P. Blanco, San Felipe Bacalar, 10.XI.88, *San Martín 1356*, sobre madera en un acahual (ITCV; JDR).

Espécimen adicional examinado: Estados Unidos de America, Carolina del Norte, Salem y Pennsylvania, Bethlehem, sin datos de colector y número, sobre corteza, material mezclado con *Rosellinia corticium*, (PH 1501, LECTOTIPO; BPI-CLS, ISOLECTOTIPO de *Sphaeria truncata*).

AGRADECIMIENTOS

Por su gentileza de facilitarnos la consulta de ejemplares tipo y otras de indudable valor para este estudio, los autores desean dejar constancia de su gratitud a los curadores de los siguientes herbarios: BPI-CLS, ENCB, FH, G, GAM, IBUG, K, L, LIN, NY, PC, PH, RO, S, UNL y XAL.

Por su ayuda en el trabajo de campo llevado a cabo en 12 estados del país, Felipe San Martín queda muy agradecido con las siguientes personas: Biól. José Guadalupe Avalos, Biól. Jorge Ayala Guajardo, Biól. Bertha Baldazo, Dr. Efrén Cázarez González, Biól. Santiago Chacón Jiménez, Biól. Javier Chavelas Pólito (quién también brindó facilidades para recolectar en el Campo Experimental del INIFAP en San Felipe Bacalar, Quintana Roo), Biól. Martha Lucrecia García y M. en C. María Concepción Herrera Monsiváis (quienes también auxiliaron a los autores en la identificación de plantas superiores), Biól. Jesús García, M. en C. Gonzalo Guevara, Biól. Francisco Quinto Adrián, M. en C. Arnulfo Moreno, y en especial con el Biól. José Castillo Tovar y Dr. Gastón Guzmán por su apoyo y guía.

LITERATURA CITADA

Cooke, M. C. 1883. *Hypoxylon* and its allies. Grevillea 11: 121-140.

Holmgren, P. K., N. H. Holmgren y L. C. Barnett. 1990. Index Herbariorum. I. The herbaria of the world. 8th Ed. New York Botanical Garden. Bronx. Nueva York. 693 pp.

Ju, Y.-M. y J. D. Rogers. 1996. A revision of the genus *Hypoxylon*. Mycol. Mem. 20. APS Press. St. Paul, Minnesota. 382 pp.

Ju, Y.-M., J. D. Rogers y F. San Martín. 1997. A revision of the genus *Daldinia*. Mycotaxon 61: 243-293.

Martin, P. 1969. Studies in the Xylariaceae: V. *Euhypoxylon*. J. S. African Bot. 35: 149-206.

Medel, R., S. Chacón y G. Guzmán. 1989. Especies conocidas y nuevos registros de *Hypoxylon* (Sphaeriales; Xylariaceae) en México. Rev. Mex. Mic. 5: 149-168.

Miller, J. H. 1961. A monograph of the world species of *Hypoxylon*. Univ. Georgia Press. Athens. 158 pp.

Petrini, L. E. y O. Petrini. 1985. Xylariaceous fungi as endophytes. Sydowia 38: 216-234.

Reyner, R. W. 1970. A mycological colour chart. Commonwealth Mycological Institute, Kew and British Mycological Society. 34 pp + Láminas I y II.

San Martín, F. 1992. A mycofloristic and cultural study of the Xylariaceae of Mexico. Ph. D. Thesis. Washington State University. Pullman, Washington. 560 pp.

San Martín, F. y P. Lavín. 1997. Datos sobre los géneros *Entonaema* y *Ustulina* (Pyrenomycetes, Xylariaceae). Acta Bot. Mex. 40: 25-35.

Van der Gucht, K., Y.-M, Ju y J. D. Rogers. 1997. New *Hypoxylon* species from Papua New Guinea and notes on some other taxa. Mycologia 89 (3): 503-511.

Aceptado para publicación en mayo de 1999.

CONSEJO EDITORIAL INTERNACIONAL (CONT.)

Rodolfo Palacios	Instituto Politécnico Nacional, México, D.F., México
Manuel Peinado	Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares, España
Henri Puig	Université Pierre et Marie Curie, Paris, Francia
Peter H. Raven	Missouri Botanical Garden, St. Louis, Missouri, E.U.A.
Richard E. Schultes	Botanical Museum of Harvard University, Cambridge, Massachusetts, E.U.A.
Aaron J. Sharp	The University of Tennessee Knoxville, Knoxville, Tennessee, E.U.A.
Paul C. Silva	University of California, Berkeley, California, E.U.A.
Rolf Singer	Field Museum of Natural Histiry, Chicago, Illinois, E.U.A.
A.K. Skvortsov	Academia de Ciencias de la U.R.S.S., Moscú, U.R.S.S.
Th. van der Hammen	Universiteit van Amsterdam, Kruislaan, Amsterdam, Holanda
J. Vassal	Université Paul Sabatier, Toulouse Cedex, Francia
Carlos Vázquez Yanes	Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., México

COMITE EDITORIAL

Editor: Jerzy Rzedowski Rotter
Graciela Calderón de Rzedowski
Efraín de Luna
Miguel Equihua
Victoria Sosa
Sergio Zamudio Ruiz
Producción Editorial: Rosa Ma. Murillo

Esta revista aparece gracias
al apoyo económico otorgado por
el Consejo Nacional de Ciencia
y Tecnología, México.

Toda correspondencia referente a
suscripción, adquisición de
números o canje, debe dirigirse a:

ACTA BOTANICA MEXICANA

Instituto de Ecología
Centro Regional del Bajío
Apartado Postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán
México

Suscripción anual:

México N$ 40.00
Extranjero $ 15.00 U.S.D.